Notions de base

au sujet de la pulvérisation sans air

Informations sur les composants, les techniques de pulvérisation et la sécurité de base

QUALITÉ ÉPROUVÉE. TECHNOLOGIE DE POINTE.

Notions de base

Notions de base au sujet de la pulvérisation sans air

QUALITÉ ÉPROUVÉE. TECHNOLOGIE DE POINTE.

GRACO

Table des matières

Table des matières 1

Un chef de file mondial en matière de systèmes de manutention de produits 2

L'avantage de Graco 3

Notions de base 4

Revêtements 6

Avantages de la pulvérisation sans air 8

Composants clés d'un pulvérisateur sans air 10

Sans air assistée par air comprimé 12

Buses pour pulvérisation sans air 13

Classification des pulvérisateurs sans air 19

Sélection d'un pulvérisateur 21

Méthodes de pulvérisation 22

Résumé 27

Au-delà des notions de base 28

Moteurs de pulvérisateurs 29

Pompes 32

Exclusivement sur les machines Graco 38

Accessoires 40

Entretien 41

Sécurité 44

Signalement des accidents et des quasi-accidents 49

Glossaire 50

Fondée en 1926, la société Graco est un chef de file mondial en matière de systèmes de manutention de liquides et de composants. Autrefois une petite entreprise familiale, Graco Inc. est devenue le premier fabricant mondial de matériel et de systèmes de manutention de produits.

L'équipement Graco presse de la pâte de tomate sur des millions de pizzas surgelées; pompe de l'huile et des produits lubrifiants dans des millions de voitures; applique de la peinture dans les résidences, les entreprises et les installations industrielles; et aide à donner aux voitures fabriquées dans le monde entier leurs finis ultra brillants.

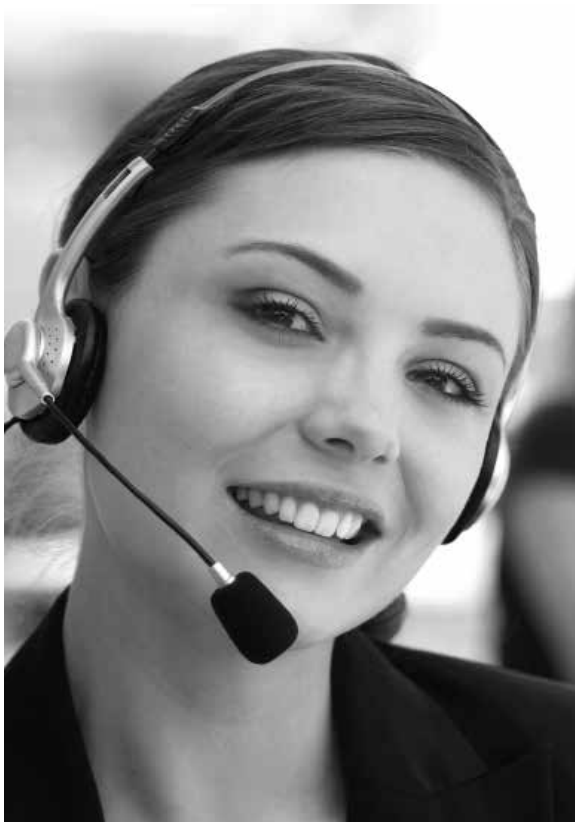
Travaillant exclusivement avec des distributeurs spécialisés, Graco offre des systèmes, des produits et une technologie qui établissent les normes de qualité pour de nombreuses solutions de manutention de liquides. Graco propose aux entrepreneurs de l'industrie des équipements de finition par pulvérisation, des systèmes de circulation de peinture, de lubrification et de diffusion de mastics et de colles, ainsi que du matériel d'application motorisé. Grâce à son investissement permanent dans la gestion et le contrôle des liquides, Graco continuera de fournir des solutions innovantes à un marché international.

Service de l'équipement pour entrepreneurs

La division d'équipement pour les entrepreneurs (DEE) de Graco offre une gamme complète de produits pour l'entrepreneur professionnel, y compris :

- Des pulvérisateurs sans air manuels
- Des pulvérisateurs sans air électriques
- Des pulvérisateurs à essence mécaniques
- Des pulvérisateurs à essence hydrauliques
- Des pulvérisateurs de haute finition HVBP
- Des pulvérisateurs d'enduit
- Des pulvérisateurs sans air assisté par air comprimé
- Des appareils à marquer les raies pour les routes et les terrains de stationnement
- Des appareils à marquer les raies pour les terrains de sport
- De l'équipement de pulvérisation pour toiture
- Des nettoyeurs à haute pression
- De l'équipement anticorrosion pneumatique
- Une gamme complète de pièces et d'accessoires, tels que des buses de pulvérisation, des pistolets et des flexibles

Graco Inc. est reconnue comme le chef de file de la qualité sur le marché du pulvérisateur sans air. En tant que chef de file de l'industrie, Graco propose la plus large gamme de matériel et d'accessoires de peinture de qualité dans le monde. Graco est l'un des fournisseurs privilégiés dans son marché—les entrepreneurs en peinture connaissent et font confiance à la marque Graco depuis plus de 40 ans.



Graco travaille dur pour répondre aux besoins des entrepreneurs en peinture d'aujourd'hui. L'amélioration continue des produits existants et l'innovation continue sont des facteurs clés dans le développement de produits haut de gamme. Graco investit plus d'argent dans la recherche et le développement que ses concurrents et cela se voit dans la qualité et la durabilité de son matériel de pulvérisation sans air.

En plus de l'expérience de Graco sur le marché sans air et de l'engagement de l'entreprise à la recherche et au développement, Graco fait un véritable effort pour sensibiliser les entrepreneurs professionnels sur les avantages de l'équipement de pulvérisation sans air.

En outre, il suffit d'appeler l'excellent service à la clientèle et l'assistance technique de Graco pour obtenir de l'aide en tout temps. Ajoutez à cela le chiffre d'affaires et les efforts de formation de Graco et il devient clair que Graco n'est pas que synonyme de produits d'excellente qualité. C'est l'équipe de gens formidables qui fait de Graco la marque de choix auprès des entrepreneurs professionnels de la peinture, de l'enduit et d'applications de bandes.

Notions de base

Les questions auxquelles cette section répondra

- *Quels sont les quatre éléments de base que l'on retrouve dans pratiquement tous les revêtements?*
- *Qu'est-ce qui détermine le débit d'un produit dans un système de pulvérisation sans air?*
- *Quels sont les trois avantages majeurs de l'utilisation d'un pulvérisateur sans air?*
- *Quelles caractéristiques les fabricants utilisent-ils pour classer les pulvérisateurs sans air?*
- *Quels sont les quatre principaux composants de tout pulvérisateur sans air?*
- *Expliquez comment les trois derniers chiffres d'une buse de pulvérisation vous indiquent la taille de l'orifice et la largeur du jet de pulvérisation.*
- *Pourquoi les buses de pulvérisation s'usent-elles et comment cela affecte-t-il votre production et les coûts de revient?*
- *Pourquoi la méthode de chevauchement de 50 % est-elle la meilleure façon d'obtenir une finition par pulvérisation unie et de qualité?*
- *Quelles sont les deux erreurs de technique de pulvérisation faites par de nombreux nouveaux entrepreneurs?*

Actuellement, on recense moins de 1 000 fabricants de peinture aux États-Unis qui fabriquent plus de 2,3 milliards de litres (600 millions de gallons) par an de revêtements architecturaux et de protection.

Les revêtements architecturaux sont principalement utilisés comme revêtements décoratifs, tant dans les résidences que dans les bâtiments industriels.

Les revêtements de protection sont principalement utilisés comme revêtements anticorrosion, tant pour les ponts que les châteaux d'eau, afin de protéger le béton et l'acier. Souvent, ces revêtements sont à deux composants.

La plupart des revêtements sont vendus dans les magasins de peinture, généralement à des entrepreneurs en peinture professionnels.

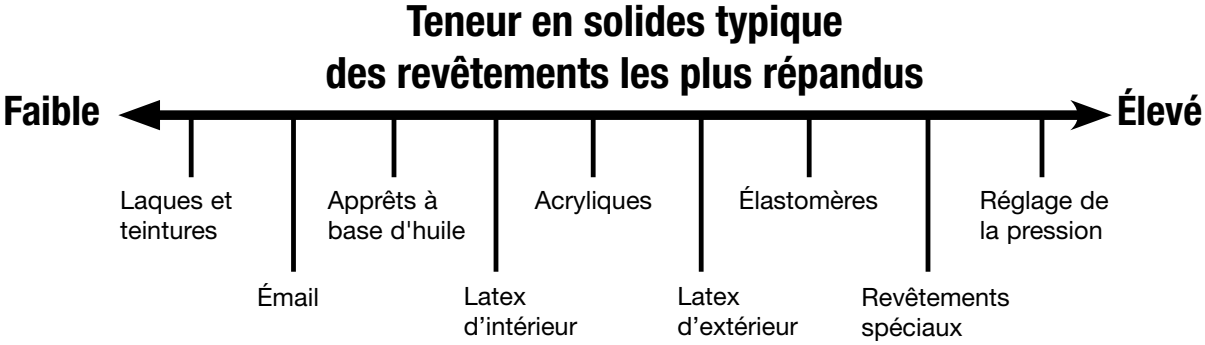
Presque tous les revêtements contiennent quatre éléments de base :

- ***Liant, résine ou polymère***—maintient ensemble les autres composants avant l'application et forme un film protecteur sur la surface (la surface est aussi appelée substrat) sur lequel le revêtement est appliqué. Les liants peuvent être des huiles, des vernis et des protéines.
- ***Pigment***—de fines particules solides qui cachent la surface et fournissent des couleurs décoratives et parfois une protection contre la corrosion. La terre d'ombre naturelle, un type de minerai de fer, est largement utilisée comme pigment et est de couleur vert olive.
- ***Solvant***—permet l'écoulement du produit de revêtement et facilite l'application. Par exemple, l'eau est un solvant pour le sucre. Toutefois, dans de nombreuses compositions de revêtement, un produit chimique appelé solvant peut ne rien dissoudre, mais sert simplement à diluer ou à éclaircir la composition.
- ***Additifs***—en général, les fabricants mettent des additifs dans les revêtements pour une ou plusieurs raisons, notamment pour en faciliter la fabrication, améliorer les caractéristiques d'application ou améliorer les propriétés du revêtement une fois durci. Par exemple, certains additifs aident à prévenir la formation de moisissure une fois le revêtement durci.

Les peintures et autres revêtements sont classés par le volume de solides qu'ils contiennent. Bien que pratiquement tout le monde dans l'industrie des revêtements architecturaux décrive la teneur en solides des revêtements comme étant « faible », « moyenne » et « élevée », il n'y a pas de montants fixes ou de limites régissant ces catégories. Voici un ensemble typique de valeurs pour les revêtements :

- Teneur en solides faible = 20 à 30 % de solides
- Teneur en solides moyenne = 30 à 50 % de solides
- Teneur en solides élevée = Jusqu'à 100 % de solides

Tous les revêtements contiennent des solides qui sont abrasifs. Même dans des conditions d'utilisation normale, la buse de pulvérisation et les pièces de la pompe deviendront usées.

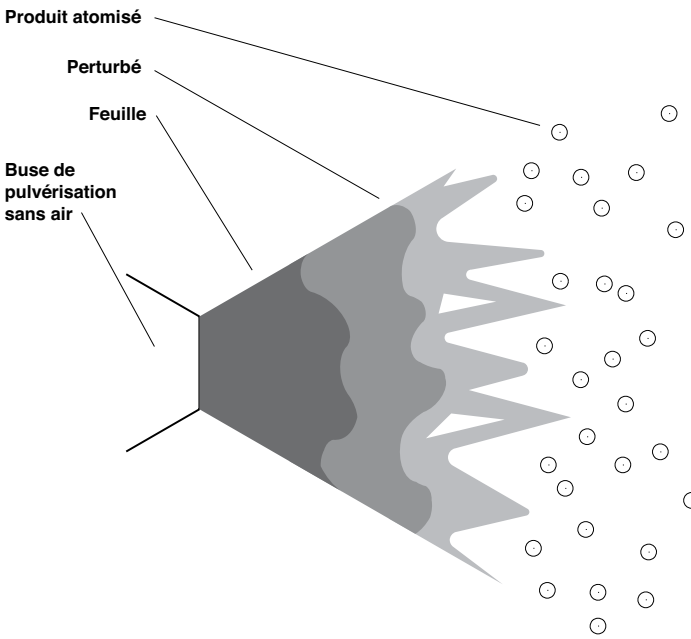


Gardez à l'esprit la quantité typique de solides trouvés dans les revêtements (faible, moyenne ou élevée), car cela constitue une méthode simple d'afficher la teneur en solides des revêtements architecturaux les plus répandus.

Définir « sans air »

La pulvérisation sans air atomise ou décompose le produit en petites gouttelettes, sans l'utilisation d'air comprimé. Dans un système sans air, du produit est pompé sous haute pression à travers une buse de pulvérisation. La ***taille de la buse*** et la ***pression*** sont ce qui détermine le débit du matériau.

La buse crée également un jet. En revanche, les systèmes de pulvérisation à air injectent de l'air comprimé dans le flux de produit de peinture afin d'obtenir la pulvérisation.



En pulvérisation sans air, le flux de produit se déplaçant rapidement à haute pression fournit l'énergie nécessaire pour surmonter la viscosité du produit (résistance à l'écoulement) et la tension de surface (une force qui lie la surface d'un produit ensemble) pour former un jet de pulvérisation fin.

Dans la représentation de la pulvérisation projetée par un pistolet, la haute pression force le produit à travers une buse de petite taille (la buse de pulvérisation). Le produit sort en jet plein (en feuille) à une vitesse élevée. Lorsque le jet plein frappe l'air, il devient perturbé. Cette perturbation brise le produit d'abord en fragments, puis finalement en de très petites gouttelettes qui donnent la forme du jet.

Avantages de la pulvérisation sans air

Les pulvérisateurs sans air sont un moyen facile et économique d'appliquer des revêtements.

Les entrepreneurs professionnels préfèrent utiliser des pulvérisateurs sans air pour plusieurs raisons, dont voici les plus récurrentes :

- ***Rapidité***—la pulvérisation sans air est plus rapide et permet donc de mener à bien plus de projets en moins de temps, tout en utilisant moins de main-d'œuvre. La pulvérisation sans air est jusqu'à 4 fois plus rapide que l'application au pinceau ou au rouleau.
- ***Qualité***—les pulvérisateurs sans air produisent une couche uniforme de peinture sur tous types de surfaces et donnent une finition de haute qualité.
- ***Polyvalence***—les pulvérisateurs sans air peuvent être utilisés pour une large gamme de matériaux de revêtement, y compris les projets à l'intérieur et à l'extérieur, et peuvent facilement être transportés de chantier à chantier.

Le saviez-vous?

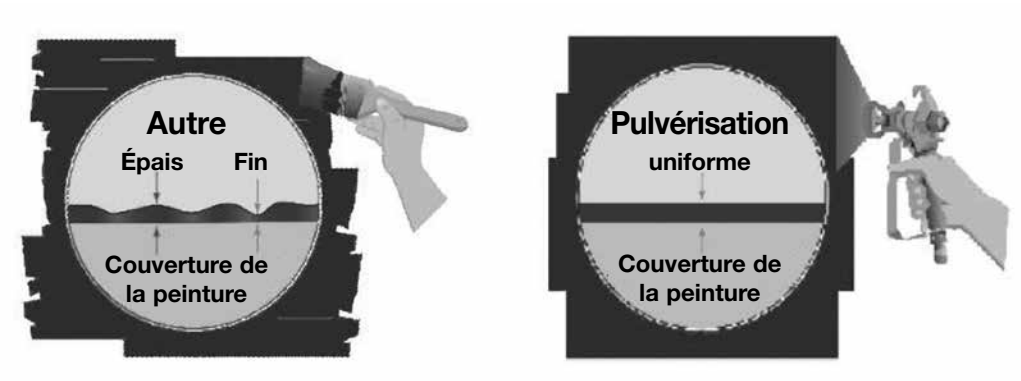
Si vous avez pris une douche aujourd'hui, vous avez utilisé une méthode de pulvérisation sans air très simple.

Des études menées par l'association « Painting and Decorating Contractors of America (PACE) », une association d'entrepreneurs en peinture et d'autres professionnels reliés à cette industrie, indiquent que la pulvérisation sans air peut permettre aux peintres de réduire leur temps de peinture de 50 % à 75 %. La pulvérisation sans air est :

- Au moins ***4 fois plus rapide*** que les applications au pinceau
- Au moins ***2 fois plus rapide*** que les applications au rouleau

L'application au pinceau ou au rouleau peut sembler rentable à court terme, mais à long terme cela peut coûter au moins deux fois plus!

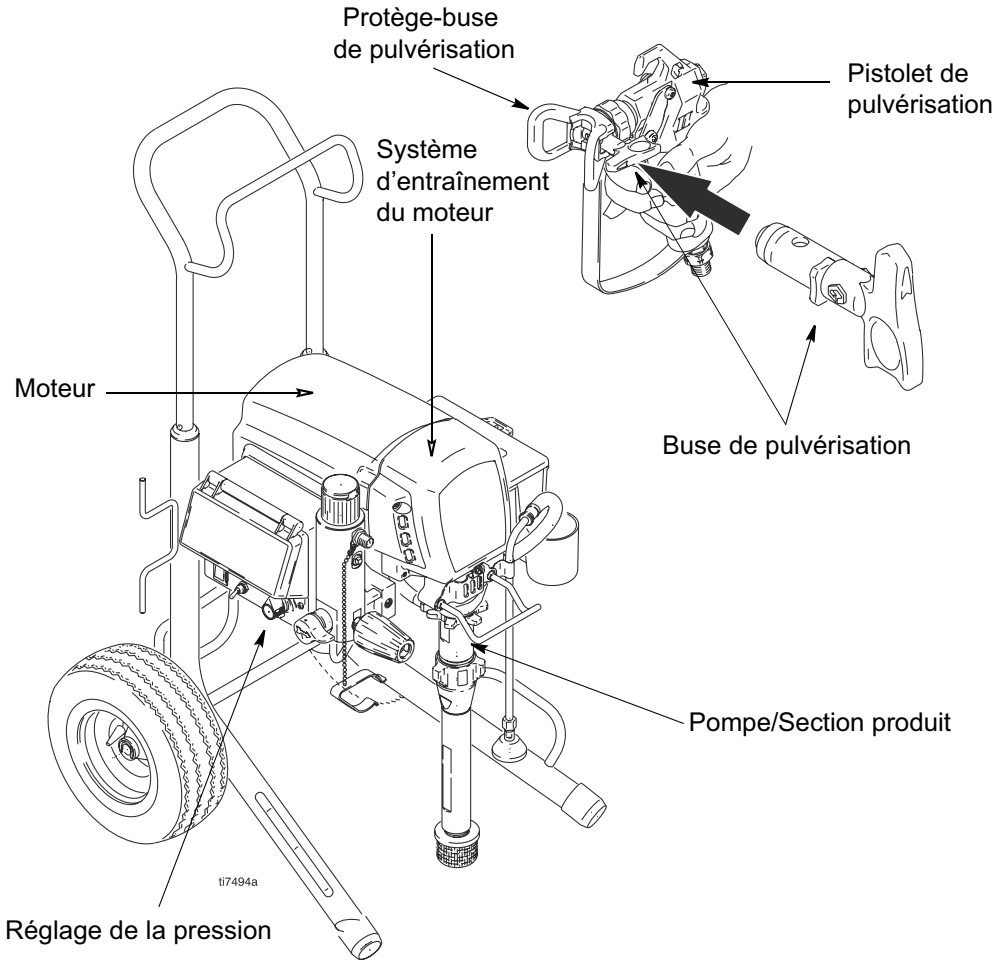
La pulvérisation sans air pour une couverture uniforme



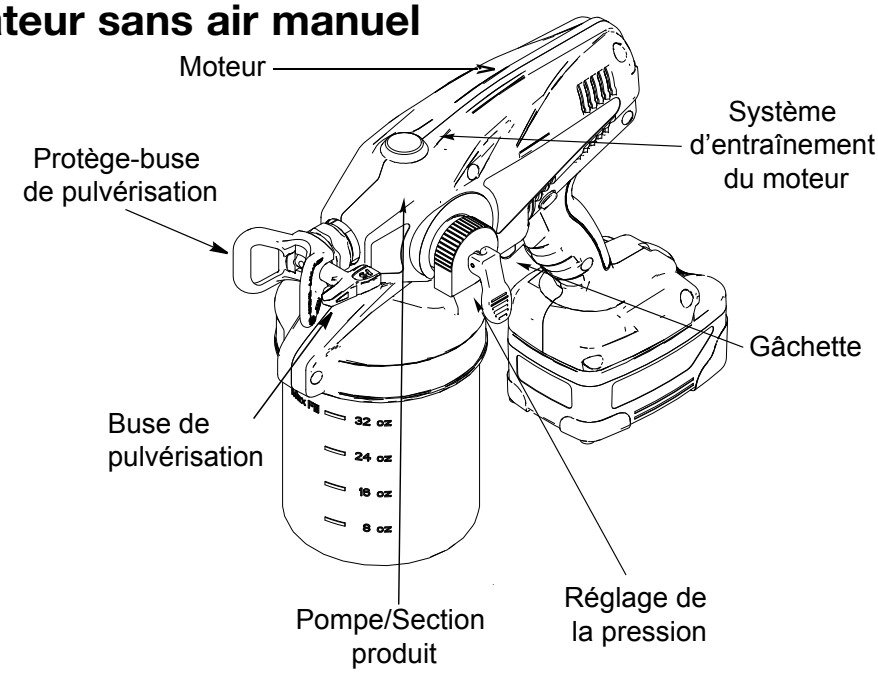
Il est important de se rappeler combien la pulvérisation est plus rapide que les autres méthodes. Il est tout aussi important pour votre client de savoir que la pulvérisation donne une finition de qualité constante, même sur des surfaces rugueuses.

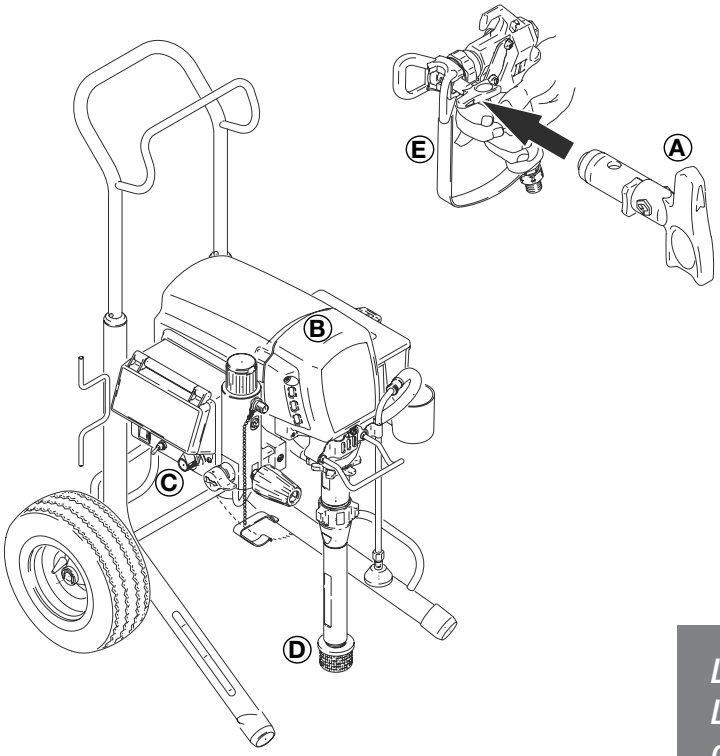
La pulvérisation sans air vous permet :

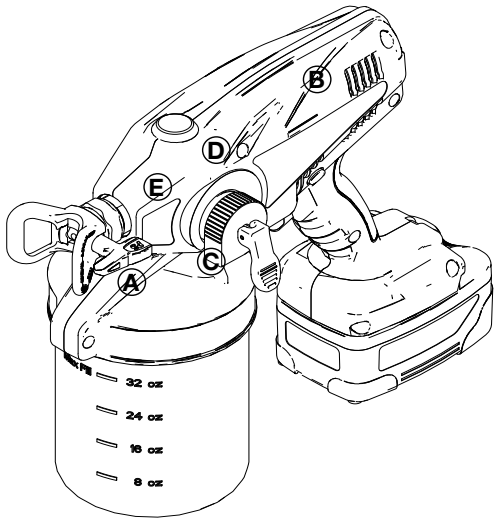
- De terminer les projets plus rapidement
  -- Terminer rapidement lorsque les conditions météorologiques imposent des limites de temps
  -- Rester sur un chantier du début à la fin, permettant ainsi de réduire le temps de mise en place
- De réaliser davantage de projets avec moins de main-d'œuvre (moins de problèmes de personnel)
- D'obtenir une épaisseur d'application constante pour un revêtement de meilleure qualité
- D'appliquer une finition lisse de qualité



Pulvérisateur sans air manuel







Le saviez-vous?
La pompe est souvent appelée le cœur du système. De nombreux entrepreneurs appellent l'appareil de pulvérisation « la pompe ». La plupart considèrent que la pompe est le composant le plus important du pulvérisateur.

Ⓐ Buse de pulvérisation
- Contrôle la quantité de produit pulvérisé à l'aide d'orifices de tailles différentes
- La forme de l'orifice détermine la forme du jet
- De nombreuses buses Graco peuvent être tournées à la position inverse à la main afin d'en dégager les obstructions

Ⓑ Moteur et système d'entraînement
- Un système robuste qui entraîne la pompe

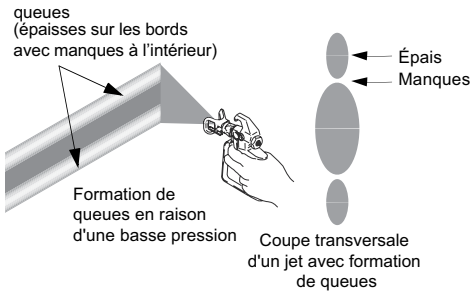
Ⓒ Réglage de la pression
- Utilisé pour réguler la pression du produit projeté par la pompe

Ⓓ Réglage de la pression
- Aussi appelée la « section produit »
- Fournit un flux constant de produit sous haute pression à travers le flexible du pistolet vaporisateur

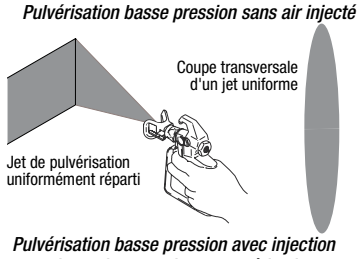
Ⓔ Pistolet
- Agit comme robinet de marche/arrêt pour le matériau

Sans air assistée par air comprimé

Le matériau est canalisé vers le pistolet avec une pression inférieure à celle des pulvérisateurs sans air traditionnels (de 1 500 à 500 psi contre 1 500 à 3 000 psi) et partiellement pulvérisé à travers une buse de petite taille. Pour une pulvérisation totale du matériau, il suffit d'envoyer une petite quantité d'air (5-35 psi) sur les côtés du jet. Ceci permet d'affiner le jet, d'améliorer le contrôle du pistolet et l'adhésion du matériau, tout en minimisant la surpulvérisation.



Pulvérisation basse pression sans air injecté



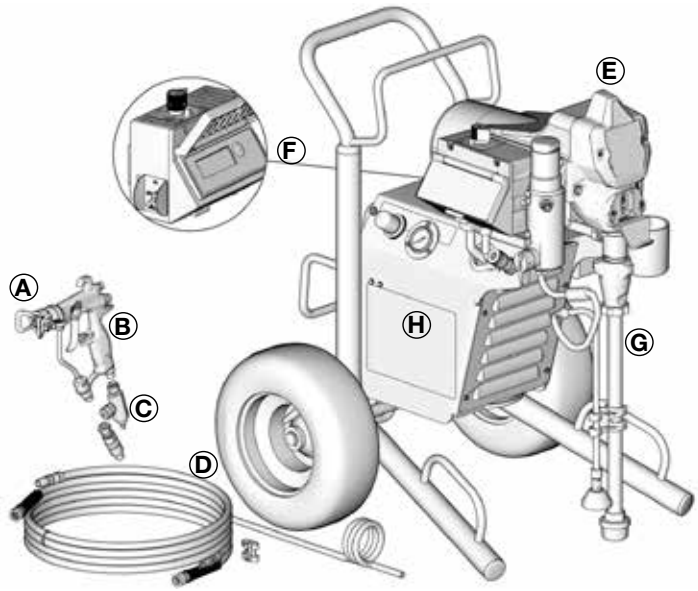
Pulvérisation basse pression avec injection d'air au niveau du jet de pulvérisation

Ⓐ Buse de pulvérisation/Chapeau d'air
- Contrôle la quantité de produit pulvérisé à l'aide de différentes tailles d'orifice et dirige l'air dans le jet de pulvérisation

Ⓑ Pistolet
- Agit comme robinet de marche/arrêt pour le matériau

Ⓒ Vanne de régulation de l'air
- Pourvues de 8 conduits à air afin de canaliser l'air vers la buse, permettant d'obtenir un jet plus fin et régulier facilement sous pression du début jusqu'à la fin

Ⓓ Flexibles à air et à liquide torsadés
- Flexible de produit lié avec le flexible d'air, éliminant la gestion de deux flexibles séparés



Ⓔ Moteur et système d'entraînement
- Un système robuste qui entraîne la pompe

Ⓕ Affichage numérique
- Utilisé pour réguler la pression du produit projeté par la pompe
- Contrôle de pression serré et réponse rapide pendant la pulvérisation

Ⓖ Pompe Endurance éprouvée
- Le piston de la pompe permet un amorçage systématique et le pompage des matériaux les plus lourds
- Conception éprouvée, construction robuste

Ⓗ Compresseur d'air intégré
- Compresseur intégré fournissant de l'air au pistolet

Buses pour pulvérisation sans air

Cette petite pièce interchangeable joue un rôle important. Une buse pour pulvérisateur sans air :

- Elle détermine le débit du produit = la quantité de revêtement appliqué
- Détermine la forme (largeur) du jet

La sélection de la buse appropriée pour le projet est une décision importante.

Le saviez-vous?
Graco utilise un système de codage en couleurs pour identifier les types de buses.
- Les buses SwitchTip standard sont bleues ou noires
- Les buses Fine Finish sont vertes
- les buses LineLazer et FieldLazer sont jaunes
- Les buses pour gros travaux Heavy Duty Graco sont grises

Explication du code

XXX - 5<u>15</u>

Lorsqu'il est doublé, le premier chiffre indique la largeur du jet de pulvérisation. Lorsqu'elle est utilisée à 30,5 cm (12 po.) de la surface, la buse A 515 donne un jet de 25,4 cm (10 po.) de largeur.

5 x 2 = 10

Les deux derniers chiffres illustrent la taille de l'orifice en millièmes de pouce; l'orifice d'une buse 515 mesure donc 0,38 mm (0,015 po.).

Buses Graco

Toutes les buses Graco sont fabriquées de ***carbure de tungstène*** de la plus haute qualité, le matériau le plus résistant à l'abrasion utilisé dans la fabrication de buses de pulvérisation sans air. Parce que chaque buse est destinée à une utilisation précise sur le marché, Graco propose la sélection de buses de pulvérisation suivante :

Reverse-A-Clean℠ (RAC) La buse réversible la plus utilisée sur le marché et qui peut être utilisée pour une variété de revêtements, des vernis aux mastics. Les buses réversibles sont un moyen idéal permettant d'éliminer les temps d'arrêt. Avec une buse réversible, les obstructions s'éliminent par une simple pulvérisation à travers la buse en position inverse. Les entrepreneurs peuvent changer la taille des buses en quelques secondes, sans avoir à retirer le protège-buse et le logement de la buse. Les buses réversibles sont offertes dans plus de 90 tailles et sont évaluées à des pressions jusqu'à 344,74 bars (34,47 MPa, 5 000 psi) (poignée bleue ou noire).

Fine Finish SwitchTip Cette buse intègre un processus d'atomisation à deux étapes et fournit un jet de pulvérisation doux et diffus. Il permet à l'utilisateur de réaliser un fini soigné avec une pompe sans air, ce qui est plus rapide que la pulvérisation à air ou HVBP. Les buses de finition fine (manche vert) sont idéales pour les laques, vernis, teintures et émaux à finition de qualité.

WideRAC℠ SwitchTip Cette buse couvre le double de la superficie en deux fois moins de temps grâce à un jet extra large de 61 cm (24 po.). Les buses WideRAC sont conçues pour les applications à haute production et les constructions neuves pouvant requérir l'utilisation de pulvérisateurs sans air plus gros.

Conversion WideRAC	
Buses RAC 5 ou RAC X	Buse WideRAC
414 ou 515	1221 ou 1223
417 ou 517	1223 ou 1225
419 ou 519	1227 ou 1225
421 ou 621	1229 ou 1231
523 ou 623	1233 ou 1235
525 ou 625	1235 ou 1237

Lorsque vous utilisez une buse WideRAC, veillez à augmenter le débit de la buse afin d'obtenir la même contenance et le même taux d'application (vitesse de rotation du bras). Veillez également à ce que votre pulvérisateur sans air soit compatible avec une taille de buse plus grande.

Heavy Duty SwitchTip Cette buse est utilisée pour les revêtements épais qui nécessitent des pressions plus élevées pour les atomiser. Les buses robustes sont toujours réversibles, mais il faut ajouter un levier de torsion supplémentaire pour permettre la rotation dans les revêtements très adhérents tels que les goudrons de houille et les mastics (poignée grise).

LineLazer℠ et FieldLazer℠ SwitchTip Utilisées avec les pulvérisateurs LineLazer et FieldLazer. Les buses régulières sont conçues pour une technique de pulvérisation par chevauchement. Les buses LineLazer et FieldLazer sont conçues pour fournir un jet constant sans bords flous afin d'obtenir des lignes nettes et très précises (poignée jaune).

Les buses à main Reverse-A-Clean sont conçues de façon unique et pourvues d'un garde et exclusivement optimisées pour l'utilisation de la technologie ProSpray. Les buses à main RAC sont disponibles en plusieurs largeurs de jet, étroites ou larges, pour l'utilisation des matériaux fins à épais ainsi que non dilués.

Les buses à main Fine Finish Reverse-A-Clean sont conçues de façon unique et pourvues d'un garde et exclusivement optimisées pour l'utilisation des pulvérisateurs Fine Finish à main. Les buses à pré-orifice offrent une atomisation plus fine pour une meilleure finition.

Buse plate Contractor℠ Buse sans air standard offerte dans une variété de tailles et moins chère à l'achat que les buses RAC. Si une obstruction se produit, la buse doit être retirée du pistolet et nettoyée ou remplacée.

Fine Finish Flat Tip Pulvérise un fini aussi soigné que la buse RAC, mais elle doit être retirée et nettoyée quand elle est obstruée. En règle générale, les revêtements utilisés pour les finis soignés créent davantage d'obstructions (c.-à-d. laques). Par conséquent, il est recommandé d'utiliser un ***ensemble filtre de buse*** avec cette buse.

Classement des buses de pulvérisation

Les buses sont classées en fonction de la taille d'orifice. La quantité de peinture qui s'écoule par le pulvérisateur sur la surface dépend de la taille de la buse et du réglage de pression.

- Dimensionnez la buse de pulvérisation en fonction du projet et de la classe de buse du pulvérisateur. Assurez-vous que le pulvérisateur est compatible avec la buse que vous prévoyez d'utiliser.
- Tenez compte de la peinture ou du revêtement qui sera pulvérisé - les laques, teintures et émaux sont des revêtements légers qui sont pulvérisés avec de petites buses, tandis que les peintures au latex extérieures sont des revêtements beaucoup plus épais qui nécessitent de plus grandes buses.
- Plusieurs pistolets de pulvérisation peuvent être utilisés avec un même pulvérisateur. Assurez-vous que le classement de pistolet à buses multiples du pulvérisateur est compatible avec les tailles de buses que vous prévoyez d'utiliser.

Tailles de buses recommandées pour matériaux de revêtement courants	
Laque ou taches	De 0,23 à 0,33 mm (0,009 à 0,013 po.)
Peinture à base d'huile	De 0,33 à 0,38 mm (0,013 à 0,015 po.)
Peinture au latex	De 0,38 à 0,48 mm (0,015 à 0,019 po.)
Peinture au latex épaisse et élastomères lisses	De 0,53 à 0,63 mm (0,021 à 0,025 po.)
Élastomères et bouche-pores	De 0,63 à 0,89 mm (0,025 à 0,035 po.) et +

De nombreux fabricants de peinture préciseront les tailles de buses de pulvérisation recommandées directement sur le contenant ou la fiche technique du produit.

Pour l'application par pulvérisation, utilisez une buse de 0,38 mm (0,015 po.)

		Ultra Max II 595	Ultra Max II 695	Ultra Max II 795
MODÈLE	Système de chariot– Numéro de pièce	Hi-Boy-249919 Lo-Boy-249918	*Premium* Hi-Boy-258719 Standard Hi-Boy-258720 Lo-Boy-258722	*Premium* Hi-Boy-258719 Standard Hi-Boy-258724
CARACTÉRISTIQUES	Taille de buse maximale	0,027	0,031	0,033
	bar max (psi)	227 (3 300)	227 (3 300)	227 (3 300)
	l/min max (gal/min)	2,6 (0,70)	3,6 (0,95)	4,1 (1,10)
	cv moteur	à CC sans balai 1,4	à CC sans balai 2,0	à CC sans balai 2,2
	Poids kg (lb)	Hi-Boy 33 (72)	Hi-Boy standard 42 (72)	Hi-Boy standard 44 (98)
	Pistolets pris en charge : 1 pistolet 2 pistolets 3 pistolets	0,027 — —	0,031 0,023 —	0,033 0,025 0,019

Quelles buses projettent le plus de peinture, 286-517 ou 286-317?

La réponse... chaque buse a la même taille d'orifice 0,43 mm (0,017 po.) ce qui permet le même écoulement de matériau, de sorte que la quantité projetée est la même.

Mais...

La buse 517 pulvérise de la peinture dans une zone plus large (jet de 24,4 cm [10 po.]de largeur) et l'épaisseur d'application est inférieure à la buse 317 (jet de 15,2 cm [6 po.]).

Usure de la buse

L'usure de la buse peut vous coûter des centaines de dollars gaspillés en peinture et en main-d'œuvre. Le choix de la buse de pulvérisation appropriée est essentiel pour assurer une finition de qualité, quel que soit le matériau de revêtement pulvérisé. ***Toutes*** les buses de pulvérisation s'useront dans des conditions d'utilisation normale. Il est important de comprendre l'effet d'usure qu'ont les revêtements sur les buses de pulvérisation. Tous les revêtements contiennent des solides qui sont abrasifs;certains sont plus abrasifs que d'autres. Par exemple, la peinture au latex peut être très abrasive à cause de la quantité de solides utilisés dans le procédé de fabrication. Le niveau d'abrasivité dépend souvent du degré de finesse avec lequel les solides ont été broyés. Les buses Graco sont fabriquées de carbure de tungstène de la plus haute qualité, le matériau le plus résistant à l'abrasion utilisé dans la fabrication de buses de pulvérisation sans air.

Effets de l'usure de la buse

Quand une buse est usée, la taille de l'orifice de la buse augmente et la largeur du jet diminue. L'usure de la buse affecte la forme du jet. Lorsque le jet a perdu 25 % de sa taille d'origine, cela signifie qu'il faut remplacer la buse de pulvérisation. Continuer d'utiliser cette buse donnerait tout simplement une pulvérisation de mauvaise qualité et entraînerait des frais substantiels en peinture gaspillée et en main-d'œuvre.

Largeur du jet de pulvérisation

30,5 cm (12 po.)	Usée à 22,9 cm (9 po.)	Usée à 17,8 cm (7 po.)	Usée à 8,9 cm (3,5 po.)

Par exemple : quand la forme de jet d'une buse qui était de 30,5 cm (12 po.) à l'origine est réduite à 22,9 cm (9 po.) une fois la buse usée, la buse projettera 40 % plus de peinture sur 25 % moins de surface. Le chevauchement pour obtenir une épaisseur d'application uniforme devient impossible. Le graphique ci-dessus illustre les effets de l'usure sur la forme du jet d'une buse.

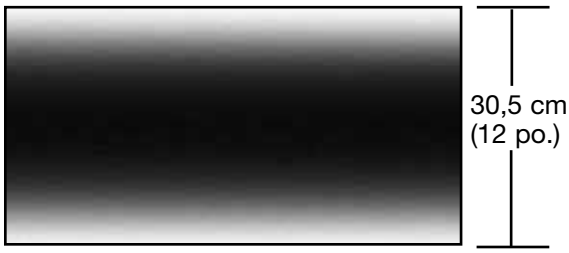
Conseils pour prolonger la durée de vie des buses :

- *Pulvériser à la pression la plus basse nécessaire pour atomiser le matériau*
- *Filtrer le matériau de revêtement avant la pulvérisation, à l'aide d'un sac filtre en nylon*
- *Utiliser les filtres de dimensions appropriées*
- *Nettoyer le filtre après chaque utilisation*
- *Utiliser une brosse à poils doux pour nettoyer les buses*

Utiliser une buse usée gaspille de la peinture et ajoute du temps de travail

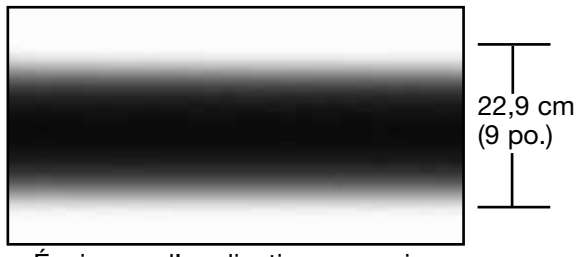
Supposons que la peinture coûte 10 $ le gallon (3,8 litres), qu'il en coûte 18 $ l'heure pour la main-d'œuvre et que l'entrepreneur pulvérise 5 gallons (19 litres) de peinture par heure. Si l'entrepreneur utilise une buse usée (une buse usée qui pulvérise normale un jet de 30,5 cm [12 po.] qui est maintenant réduit à 22,9 cm [9 po.]), il dépensera un montant supplémentaire 24,50 $ en peinture gaspillée et en frais de main-d'œuvre additionnels. Si le peintre continue à utiliser la buse usée, il lui en coûtera environ 200 $ par jour!

Buse en bon état



Couverture adéquate et finition de qualité

Buse usée



Épaisseur d'application excessive au centre du jet

Si les matériaux abrasifs sont pulvérisés à une trop forte pression, la buse de pulvérisation s'usera beaucoup plus vite, faisant perdre à la fois de la peinture et de l'argent. Plus haute pression = plus d'usure.

Réduisez la pression à un niveau le plus faible possible tout en pulvérisant un jet approprié afin de réduire l'usure de votre buse et de votre pompe. Le fait de baisser la pression permet aussi d'économiser de la peinture tout en réduisant la surpulvérisation.

Classification des pulvérisateurs par les fabricants

Les pulvérisateurs sans air sont généralement classés à l'aide des méthodes suivantes :

- La taille maximale de la buse (avec un pistolet, avec deux pistolets, etc.)
- Gallons par minute (**gal/min**)
- Livres par pouce carré ou la pression maximale (**psi**)
- Les chevaux-vapeur (**cv**)

gal/min—(gallons par minute) une mesure de débit associée à la capacité de sortie de la pompe et à la taille de l'orifice (trou) de la buse. **Il n'existe pas de norme de l'industrie permettant de classer la capacité de sortie d'un pulvérisateur**.

psi—(livres par pouce carré) une mesure de pression.

La pression nominale (p. ex., 227,53 bars [22,75 MPa, 3 300 psi]) est la ***pression de service maximale (pression de décrochage)*** du pulvérisateur. Autrement dit, le montant maximum de pression que le pulvérisateur est capable de produire. Cependant, la pression à la buse n'est pas égale à la pression de service maximale. La longueur du flexible, la taille de la buse, le type de revêtement à peindre et même les filtres ont une incidence sur le niveau de pression disponible à la buse lors de la pulvérisation.

Pressions nominales maximales typiques des pulvérisateurs sans air :

- 140 bars (14 MPa, 2 000 psi)
- 194 bars (19,3 MPa, 2 800 psi)
- 206,84 bars (20,68 MPa, 3 000 psi)
- 227,53 bars (22,75 MPa, 3 300 psi)
- 275,79 bars (27,58 MPa, 4 000 psi)

Pressions d'atomisation typiques nécessaires pour les applications sans air :

- 55 bars (5,5 MPa, 800 psi) à 76 bars (7,6 MPa, 1 100 psi)
- 83 bars (8,3 MPa, 1 200 psi) à 124 bars (12,4 MPa, 1 800 psi)
- 138 bars (13,8 MPa, 2 000 psi) + pour les revêtements au latex

cv—(chevaux-vapeur) une évaluation d'efficacité du moteur du pulvérisateur ou du moteur. Il existe une variété de types de moteur, de vitesses de fonctionnement et de capacités de couple disponibles. Cela rend les chevaux-vapeur une méthode d'évaluation qui porte à confusion tant pour les distributeurs que les utilisateurs finaux. Certains entrepreneurs préfèrent avoir le plus gros moteur disponible parce qu'ils croient que cela signifie plus de puissance et une plus longue durée de vie du pulvérisateur. Ce n'est pas nécessairement vrai, car le moteur et le pulvérisateur doivent être choisis en fonction des besoins du projet.

Dans l'ensemble, le classement de la taille de la buse est la méthode de classement la plus utile pour sélectionner les buses et les pulvérisateurs pour votre projet.

Taille de buse maximale—un classement qui indique la taille maximale de buse (c.-à-d. l'orifice) qu'un pulvérisateur peut utiliser, tout en maintenant une bonne forme de jet. La taille maximale de la buse dépend du type de revêtement pulvérisé et de la quantité de pression nécessaire pour atomiser le revêtement.

Le saviez-vous?
Tous les pulvérisateurs Graco sont classés pour des tailles de buse maximale en utilisant le matériau de revêtement le plus courant, la peinture au latex, à 137,9 bars (13,79 MPa, 2 000 psi).

Sélection d'un pulvérisateur : huit questions à se poser

Quels types de matériaux vaporiserez-vous? Maintenant et à l'avenir?
Les types de matériaux que vous pulvérisez déterminent la taille des buses que vous utilisez. Si vous avez l'intention de pulvériser une variété de matériaux, vous devez considérer l'achat d'un pulvérisateur avec une plus grande polyvalence.

Combien de gallons par semaine vaporiserez-vous?
L'achat d'un pulvérisateur à temps partiel pour accomplir un projet à temps plein a déçu de nombreux entrepreneurs. À long terme, économiser de l'argent en achetant un pulvérisateur qui est insuffisant pour le projet, ou qui n'est pas assez durable, coûtera beaucoup en frais de main-d'œuvre.

Quelles sont les sources d'alimentation disponibles? Est-ce que la plupart des projets seront effectués à l'intérieur ou à l'extérieur?
Vos réponses aideront à choisir une famille d'appareil (à essence, électrique ou à air comprimé) uniquement en fonction des sources d'alimentation.

Sur quels types de surfaces pulvériserez-vous?
Pulvérisez-vous sur des cloisons sèches, un revêtement extérieur ou du béton? Vous devez tenir compte des tailles de buses nécessaires, ainsi que la qualité de finition nécessaire afin de choisir le meilleur pulvérisateur pour le projet.

Combien de pistolets pulvérisateurs allez-vous utiliser en même temps, maintenant et à l'avenir?
Si vous prévoyez d'utiliser plus d'un pistolet à la fois, alors vous devez acheter un appareil pouvant répondre aux besoins de plusieurs pistolets.

Pour quels types de projets soumissionnerez-vous?
Chaque projet a ses propres exigences. Les projets de nouvelle construction, résidentiels et commerciaux varient tous en termes de : revêtements utilisés, taille de l'équipe requise et sources d'alimentation disponibles.

Quelles longueurs de flexible allez-vous utiliser?
La longueur du flexible dépend du chantier, du produit pulvérisé, de la taille de la buse et du diamètre du flexible. Le pulvérisateur doit pouvoir fonctionner avec la longueur du flexible. La plupart des pulvérisateurs Graco utilisent des moteurs en courant continu, qui sont capables de fonctionner avec de plus grandes longueurs que soit les moteurs en courant alternatif ou universels.

Quel prix voulez-vous payer pour un pulvérisateur?
L'achat d'un pulvérisateur est un investissement. Souhaitez-vous acheter un appareil qui coûte plus cher ou bon marché? Pensez au cliché « Vous pouvez payer maintenant ou payer plus tard ». Les temps d'arrêt causés par une buse sous-dimensionnée et surutilisée ou par l'équipement de mauvaise qualité peuvent rapidement effacer les économies réalisées en achetant un pulvérisateur bon marché.

Pulvérisateurs sans air classiques

Pulvérisateur	Pulvérisateurs électriques de base	Petits pulvérisateurs électriques	Gros pulvérisateurs électriques	Pulvérisateurs thermiques de base	À essence de grande taille (mécanique)	À essence de grande taille (hydraulique)	Assisté par air comprimé
Productivité	Faible	Moyen	Élevé	Moyen	Élevé	Élevé	Moyen
Types d'applications	Intérieur/ extérieur, nouvelle construction, travaux de peinture/ rénovation, entretien d'habitation	Intérieur/ extérieur, nouvelle construction, travaux de peinture, rénovation, entretien d'habitation, commercial léger	Intérieur/ extérieur, nouvelle construction, commercial lourd, entretien d'habitation	Intérieur/ extérieur, nouvelle construction, travaux de peinture/ rénovation, entretien d'habitation, commercial léger	Intérieur/ extérieur, nouvelle construction, commercial lourd, industriel	Intérieur/ extérieur, nouvelle construction, commercial lourd, industriel	Intérieur/ extérieur, nouvelle construction, finition de bois et de métal
Matériaux typiques	Teintures, intérieur/extérieur au latex, émaux et acryliques, apprêts à base d'huile	Laques et teintures, intérieur/ extérieur au latex, émaux et acryliques, élastomères	Intérieur/ extérieur au latex, apprêts à base d'huile, acryliques, bouche-pores et cloisons sèches	Peintures et apprêts au latex, peintures et apprêts acryliques, peintures et apprêt à base d'huile	Peintures et apprêts au latex, peintures et apprêts acryliques, peintures et apprêts à base d'huile, élastomères, bouche-pores, gypse et cloisons sèches	Peintures et apprêts au latex, peintures et apprêts acryliques, peintures et apprêts à base d'huile, élastomères, bouche-pores, gypse et cloisons sèches	Teintures, laques, latex, émaux et acryliques, apprêts, polyuréthane, vernis
Litres (gallons) par semaine	Jusqu'à 570 L (150 gal)	Jusqu'à 1 900 L (500 gal)	Jusqu'à 3 800 L (1 000 gal)	Jusqu'à 1 900 L (500 gal)	Jusqu'à 3 800 L (1 000 gal)	Jusqu'à 3 800 L (1 000 gal)	Jusqu'à 570 L (150 gal)
Sources d'alimentation	120 V électrique	120 V électrique	120 V électrique	Moteur à essence	Moteur à essence	Moteur à essence	120 V électrique
Nombre de pistolets	1	1	Jusqu'à 3	1	Jusqu'à 4	Jusqu'à 6	1
*Longueur maximale du flexible	200	200	300	300	300	300	200

*****La longueur maximale du flexible changera en fonction de l'épaisseur du matériau, du diamètre du flexible et de la taille de la buse.

Pulvérisateurs sans air manuels

Pulvérisateur	Pulvérisateurs manuels standard	Pulvérisateurs manuels Fine Finish	Pulvérisateurs manuels Heavy Duty
Taille de l'application	Jusqu'à 7,6 L (2 gal)	Jusqu'à 7,6 L (2 gal)	Jusqu'à 7,6 L (2 gal)
Types d'applications	Murs, plafonds, portes, parements, portes de garage, clôtures, volets, terrasses en plancher	Finitions, placards, bibliothèques, moulures, portes, meubles, rampes d'escalier	Les écrous, les boulons, les brides, les tuyaux, les vannes, les coffrets électriques, les canalisations, les portes, les encadrements, les échelles, les rambardes, les composants en acier structurels et les réservoirs
Matériaux typiques	Peintures au latex pour intérieur/extérieur, peintures et apprêts, à l'huile, acryliques, émaux, teintures solides, peintures et apprêts au latex, peintures et apprêts acryliques, peintures et apprêts à base d'huile	Laques, vernis, uréthanes, enduits isolants, teintures et émaux	Revêtements en phase solvant, revêtements en phase aqueuse, revêtements de finition à haute teneur en solides, revêtements ignifuges, revêtements multi-composants, élastomères et d'autres
Performance de la buse	0,28 à 0,43 mm (0,011 à 0,017 po.) Buses réversibles ProShot	0,20 à 0,30 mm (0,008 à 0,012 po.) Buses réversibles Fine Finish ProShot	0,23 à 0,63 mm (0,009 à 0,025 po.) Buses Reverse-A-Clean™ Graco RAC™ standard
Compatibilité avec les matériaux et solvants	La plupart des matériaux lavables à l'eau, aux essences minérales ou au diluant. N'utilisez pas de matériaux portant la mention « inflammable » sur l'emballage.	Pulvérise la plupart des matériaux y compris les matériaux « inflammables ». Compatible avec les solvants « chauds ».	Tous les produits compatibles avec la plupart des revêtements et solvants de protection et à haute performance.

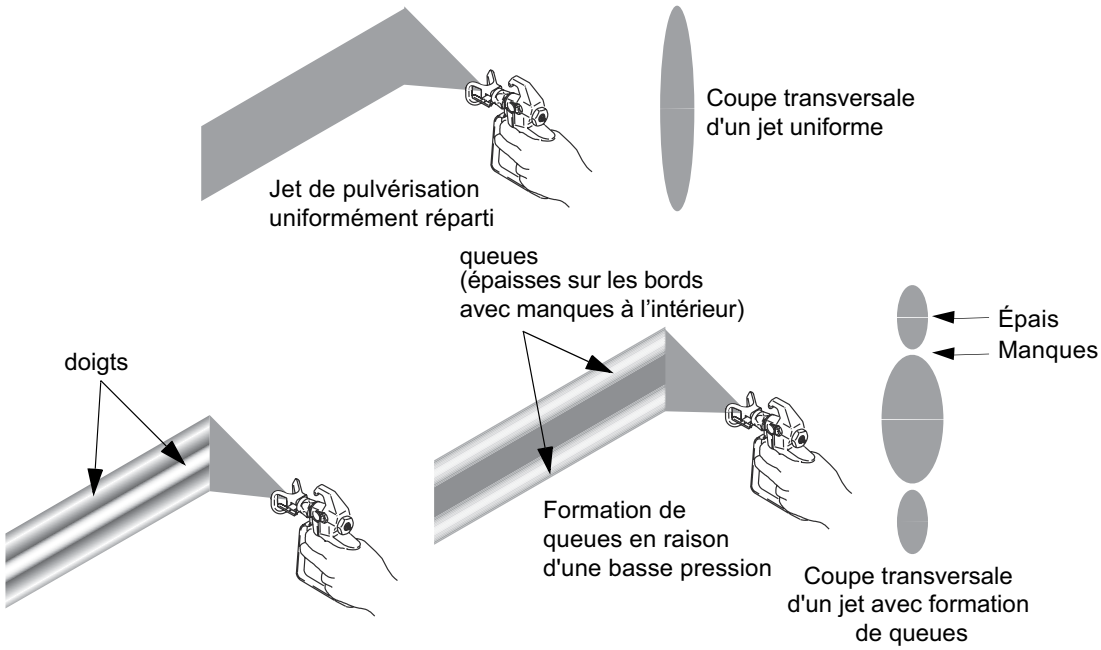
Une bonne forme de jet indique que la peinture ou le revêtement est complètement atomisé et réparti uniformément sur la surface. Plusieurs techniques permettent de déterminer la qualité de la forme du jet et de la qualité de la finition.

- Réglage de la pression
- Diriger le jet
- Le mouvement du pistolet de pulvérisation

Les techniques suivantes assurent une finition de qualité durable.

Réglage de la pression pour la pulvérisation

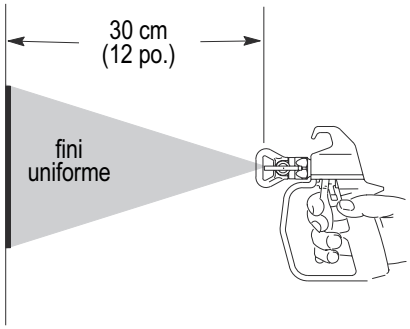
Il est préférable de pulvériser à la pression la plus basse permettant d'atomiser complètement le revêtement. Le contrôle de pression doit être réglé à un niveau de pression faible et augmenté lentement jusqu'à ce que la peinture soit complètement atomisée. Si le jet forme des ***doigts*** ou des ***queues***, la pression doit alors être augmentée.



Remarque : si la pression maximale du pulvérisateur n'est pas suffisante pour obtenir une bonne forme de jet, une buse de pulvérisation avec un orifice plus petit doit être utilisée. Pour vérifier la qualité de la pulvérisation, des jets d'essai doivent être pulvérisés sur des bouts de carton ou autres rebuts.

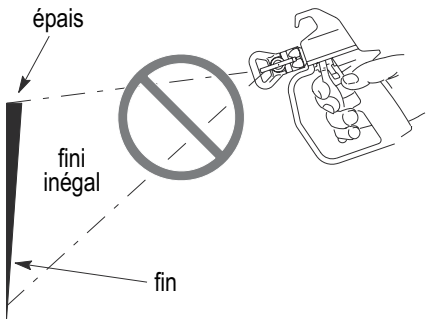
Diriger la forme du jet

Le pistolet doit être tenu environ 30,5 cm (12 po.) de la surface et dirigé directement (horizontalement et verticalement) sur la surface. Pour les très grandes buses, vous devrez vous reculer afin d'obtenir une bonne forme de jet.

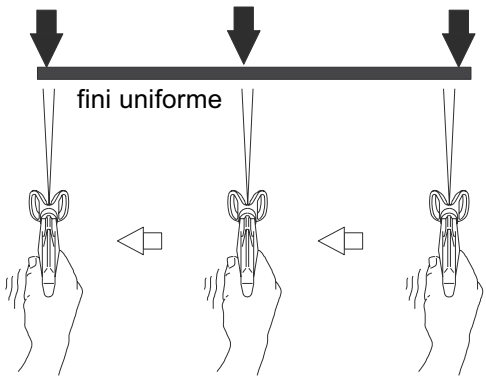


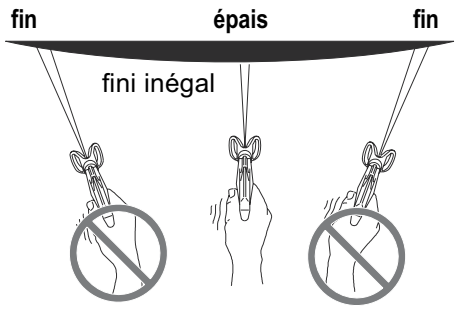
Pistolet de pulvérisation dirigé directement sur la surface

L'inclinaison du pistolet dans une direction ou dans l'autre pour pulvériser à un angle produit un fini inégal.



Un pistolet de pulvérisation incliné vers le bas ou vers le haut produira un fini inégal

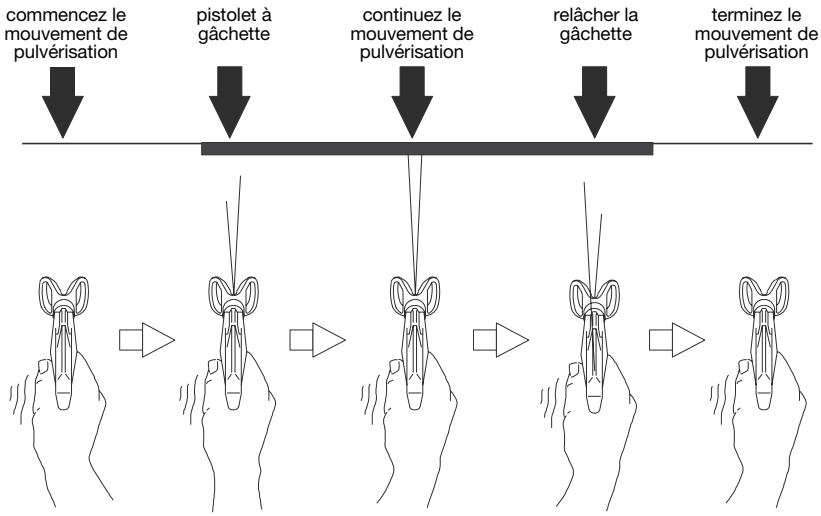




Le pistolet doit se déplacer sur toute la surface avec le poignet en flexion afin de garder le pistolet dirigé directement sur la surface. Utiliser un mouvement « d'éventail » afin de diriger le jet à un angle donnera une finition inégale.

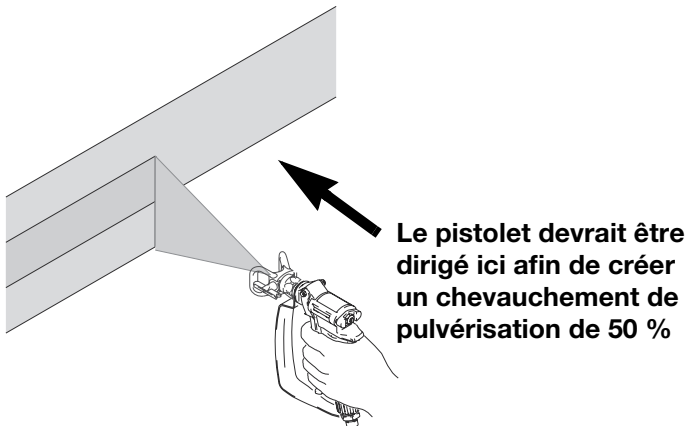
Technique de déclenchement

Le pistolet de pulvérisation doit être déclenché après le début de la course (également appelé la course **d'attaque**) et relâché avant la fin de la course (également appelé la course **de fuite**). Le pistolet doit être en mouvement lorsque la gâchette est serrée et aussi lorsque la gâchette est relâchée. Cette technique évite les taches de couche épaisse au début et à la fin de chaque course.


commencez le mouvement de pulvérisation
pistolet à gâchette
continuez le mouvement de pulvérisation
relâcher la gâchette
terminez le mouvement de pulvérisation

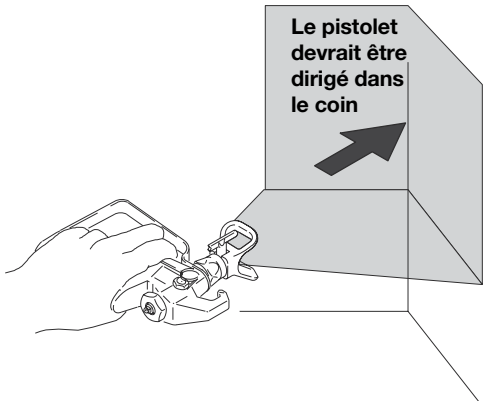
Technique de chevauchement

Cette technique permet de s'assurer qu'une quantité égale de revêtement a été pulvérisée sur la surface. Le pistolet de pulvérisation doit être orienté de façon à ce que la buse soit dirigée sur le bord de la course précédente, ce qui crée un chevauchement de chaque course de 50 %. Pour maximiser l'efficacité lors de la pulvérisation sur les grandes surfaces ouvertes, comme les plafonds et les murs nus, les bords extérieurs des parois doivent être pulvérisés en premier. Le milieu peut alors être pulvérisé rapidement, nécessitant des courses moins précises.



Peinturer les coins intérieurs

Lors de la pulvérisation des coins, le pistolet doit être dirigé sur le coin, en pulvérisant le long du coin, plutôt que de pulvériser de gauche à droite dans le sens horizontal.



Contrôle de l'épaisseur du revêtement (épaisseur d'application, 1 mil = 0,001po.)

La clé pour obtenir une bonne couverture est de contrôler l'épaisseur de la couche. Voici quelques conseils utiles pour assurer une couverture adéquate et une finition de qualité :

Ne réglez pas la pression pour rendre le revêtement plus ou moins épais. La pression doit être réglée à la plus basse pression avec une bonne forme de jet.

Si le revêtement est trop épais ou s'il coule sur la surface, l'une ou plusieurs des méthodes suivantes permettront d'y remédier :

- Déplacez le pistolet plus rapidement
- Choisissez une taille d'orifice de buse plus petite; veillez à ce que le classement du pulvérisateur soit compatible avec la taille de la buse utilisée
- Choisissez une buse donnant un jet plus large
- Assurez-vous que le pistolet de pulvérisation est assez loin de la surface (environ 30,5 cm [12 po.])

Si la finition ne couvre pas la surface, l'une ou plusieurs des méthodes suivantes permettront d'y remédier :

- Déplacez le pistolet plus lentement
- Choisissez une buse plus grande
- Choisissez une buse donnant un jet plus étroit
- Assurez-vous que le pistolet est assez proche de la surface (environ 30,5 cm [12 po.])

Erreurs courantes dans la technique de pulvérisation

Pression réglée trop haute

Il est facile de régler le contrôle de pression au maximum et d'appliquer le matériau à grands coups de pistolet. Pour des résultats professionnels, réduisez la pression aussi basse que possible sans créer de queues. Ainsi, vous :

- **Réduirez l'usure de votre pompe**
- **Réduirez l'usure de votre buse**
- **Pulvériserez une finition plus constante et uniforme**
- **Réduirez la quantité de surpulvérisation (peinture gaspillée)**

Maintenir la gâchette enfoncée trop longtemps

Il est facile de simplement appuyer sur la gâchette et de continuer à aller de haut en bas ou de gauche à droite, en chevauchant et se déplaçant le long du mur en pulvérisant de manière constante. Si vous ne déclenchez pas la gâchette du pistolet chaque fois que vous changez de direction, vous obtiendrez au moins le double de l'épaisseur d'application à chaque endroit où vous changez de direction. Sous un bon éclairage ou au fil du temps, votre client pourrait repérer ces zones épaisses. Comme expliqué précédemment, vous devez appuyer sur la gâchette à chaque course et déplacer le pistolet tout en appuyant et relâchant la gâchette.

Résumé des notions de base : questions et réponses

Quels sont les quatre éléments de base que l'on retrouve dans pratiquement tous les revêtements?

- Liant, pigment, solvant, additifs

Qu'est-ce qui détermine le débit d'un produit dans un système de pulvérisation sans air?

- La taille de l'orifice et la pression

Quels sont les trois avantages majeurs de l'utilisation d'un pulvérisateur sans air?

- Vitesse, qualité, polyvalence

Quelles caractéristiques les fabricants utilisent-ils pour classer les pulvérisateurs sans air?

- La taille maximale de tête, les gallons par minute, la pression maximale en psi, les chevaux-vapeur

Quels sont les quatre principaux composants de tout pulvérisateur sans air?

- Moteur et système d'entraînement, pompe, contrôle de pression, pistolet de pulvérisation et buse

Expliquez comment les trois derniers chiffres d'une buse de pulvérisation vous indiquent la taille de l'orifice et la largeur de la forme du jet.

- Le premier chiffre lorsqu'il est doublé indique la largeur du jet en pouces
- Les deux derniers chiffres indiquent la taille de l'orifice en millièmes de pouce

Pourquoi les buses de pulvérisation s'usent-elles et comment cela affecte-t-il votre production et les coûts de revient?

- Les revêtements contiennent des matériaux abrasifs qui causent l'usure des buses à haute pression
- Une buse usée réduit la largeur du jet et augmente l'écoulement du produit, ce qui augmente les coûts en main-d'œuvre et en peinture

Pourquoi la méthode de chevauchent de 50 % est-elle la meilleure façon d'obtenir une finition par pulvérisation uniforme et de qualité?

- Les buses sont conçues pour un chevauchement de 50 % afin de donner une finition lisse et uniforme sans lignes visibles

Quelles sont les deux erreurs de technique de pulvérisation faites par de nombreux nouveaux entrepreneurs?

- Ils utilisent une trop grande pression de pulvérisation
- Ils ne déclenchent pas le pistolet correctement au début et à la fin de chaque course

Au-delà des notions de base

Moteurs de pulvérisateurs

Les pompes de pulvérisateurs peuvent fonctionner à l'aide de trois sources d'alimentation : moteur électrique, moteur à essence, moteur à air comprimé. Dans tous les pulvérisateurs électriques et à essence, le moteur crée un mouvement de rotation qui est transmis à la source d'entraînement de la pompe de produit. La plupart des pulvérisateurs Graco utilisent des vilebrequins et des bielles pour convertir le mouvement de rotation en un mouvement alternatif de la pompe de produit. Un système hydraulique peut également être utilisé pour transférer la puissance de la source à la pompe dans le cas des pulvérisateurs hydrauliques.

Dans les moteurs à air comprimé, l'écoulement d'air à travers le moteur fait déplacer le piston et la tige de haut en bas. Ce mouvement alternatif est ensuite transféré de la bielle du moteur à la tige volumétrique de produit dans la pompe.

Pulvérisateurs électriques

Il existe trois types de moteurs pour les pulvérisateurs sans air : ***CA***, ***CC*** et ***universel***. Le tableau suivant compare les avantages et les inconvénients de chaque type de moteur.

Moteurs	Avantages	Inconvénients
Universel	Le prix est le grand avantage des moteurs universels—leur coût de fabrication est moins élevé que les moteurs CA ou CC.	Bien que refroidis par ventilateur, les moteurs universels ne sont pas totalement fermés. Ils ont la durée de vie la plus courte parce qu'ils tournent entre 10 000 et 20 000 tr/min (3 à 5 fois plus vite que les moteurs CA ou CC).
CA	Moteur à longue durée de vie lorsqu'il est utilisé dans des conditions contrôlées.	Requiert une alimentation constante et continue afin de fonctionner correctement. Les longues rallonges et les générateurs causent souvent une surchauffe qui pourrait endommager de façon permanente le moteur. La longueur maximale du câble de rallonge est de 30,5 m (100 pi.).
CC	Le moteur CC est plus indulgent des fluctuations de puissance, car il peut fonctionner à des vitesses variables. Permet à l'utilisateur d'utiliser des rallonges plus longues (jusqu'à 91,5 m [300 pi.]) et des générateurs.	Les moteurs CC sont plus lourds et plus coûteux.
À CC sans balais	Moteur à longue durée de vie dans une variété de conditions. Il est plus indulgent des fluctuations de puissance, car il peut fonctionner à des vitesses variables. Les moteurs CC sans balais sont plus petits, plus légers, plus efficaces et nécessitent moins d'entretien au fil du temps que les moteurs CC. Permet l'utilisation de rallonges plus longues (jusqu'à 91,5 m [300 pi.]) et de générateurs.	Un moteur plus lourd que le moteur CA. Moteur le plus cher par rapport aux moteurs CA ou CC.

Changements technologiques du moteur CC

Ces dernières années, la technologie du moteur CC s'est améliorée. Ils :

- donnent une sortie plus élevée – augmentent les débits
- ont un ampérage beaucoup plus faible – permettent d'allonger les cordons, moins de déplacements intempestifs
- sont plus petits et plus légers – plus faciles à déplacer
- fonctionnent à une température plus basse – meilleure durée de vie
- sont sans balais – pas de formation d'étincelles à découvert
- ont plus de puissance (cv) – les moteurs ne fonctionnent pas aussi dur, meilleure durée de vie
- sont TEFC (hermétique, refroidi par ventilateur) – protège les composants contre la saleté, la poussière et la surpulvérisation

Moteurs à essence

Un ***moteur à essence*** à entraînement direct développe la puissance permettant d'entraîner la pompe et l'énergie électrique pour alimenter l'embrayage. Ceci s'appelle un système à « entraînement direct ». Les appareils à entraînement direct sont les pulvérisateurs à essence les plus écoénergétiques.

Un ***appareil hydraulique*** utilise un moteur à essence pour entraîner une pompe hydraulique. La pompe hydraulique tire de l'huile hydraulique à partir d'un réservoir et la pompe vers le moteur hydraulique. Cela provoque le mouvement alternatif dans le moteur hydraulique et alimente la pompe de produit. Ceci s'appelle un système « hydraulique ».

Pulvérisateurs sans air manuels

Graco a développé une gamme de pulvérisateurs manuels qui utilisent la technologie sans air, appelée technologie ProSpray. La technologie ProSpray révolutionnaire permet à Graco d'offrir son modèle de pompe à piston professionnelle dans un pulvérisateur manuel permettant ainsi aux entrepreneurs en peinture et aux consommateurs de réaliser tous les types de projets de pulvérisation et d'obtenir tous les avantages de la technologie sans air.

Ces pulvérisateurs manuels sont actionnés à l'aide de sources électriquement ou de batteries et sont conçus pour les petits projets et les retouches (3,8 à 7,6 L [1 à 2 gal]). Les avantages de pulvérisateurs manuels sont la finition par pulvérisation professionnelle, la portabilité ultime sur le chantier et l'installation et le nettoyage plus rapides comparativement à un pulvérisateur sans air plus grand pour les petits projets. Amorcez, pulvérisez et nettoyez en quelques minutes.

Les pulvérisateurs manuels sont semblables aux pulvérisateurs sans air classiques où le pistolet et la pompe sont intégrés dans le pulvérisateur. La seule différence majeure est que le pulvérisateur manuel ne dispose pas d'un flexible sans air, ce qui le rend plus facile à démarrer, permet de gaspiller moins de matériau et le rend plus facile à nettoyer pour les petits projets.

Il existe plusieurs catégories de pulvérisateurs manuels qui sont conçus pour pulvériser des matériaux précis.

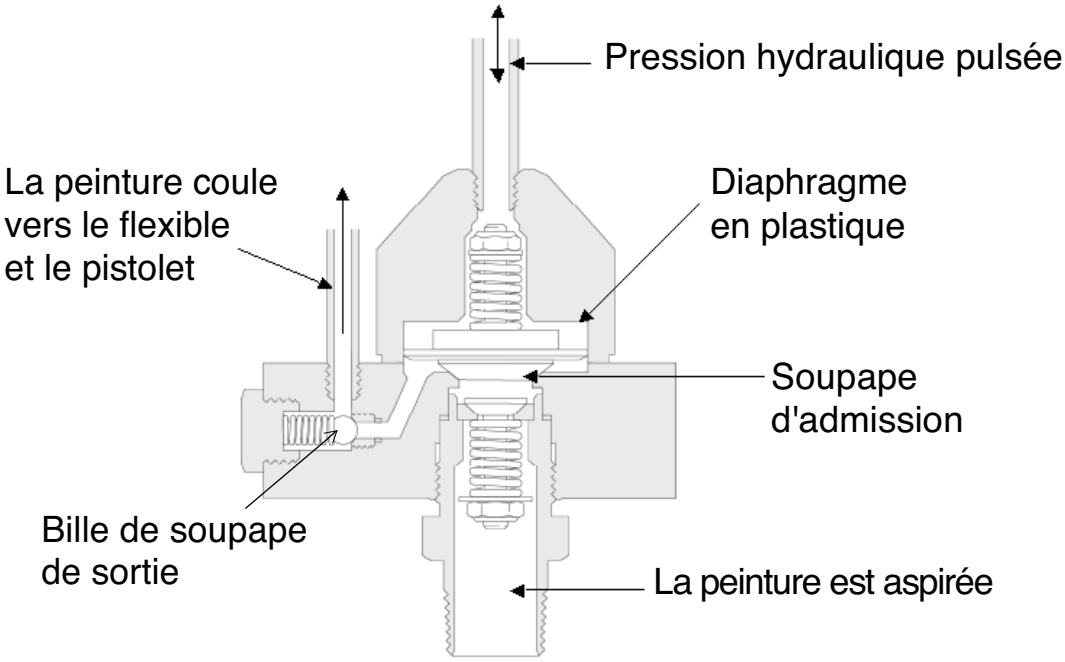
La preuve est dans la pompe

Il y a beaucoup de discussions au sujet des pompes dans le marché des pulvérisateurs; après tout, la plupart des gens considèrent la pompe comme le composant le plus important d'un pulvérisateur. Les entrepreneurs font souvent référence à un pulvérisateur simplement comme « la pompe ». Il existe deux grands types de pompes offertes dans le marché des pulvérisateurs sans air : ***à diaphragme*** et ***à piston***. La section suivante décrit les avantages et les inconvénients de chaque type de pompe pour les applications sans air. Tous les pulvérisateurs sans air Graco utilisent des pompes à piston.

Comparaison piston/diaphragme

	Avantages	**Inconvénients**
Pompe à diaphragme	• Bon contrôle étanche de la pression sur une gamme complète de pressions • Taux d'écoulement libre élevés, bon pour les transferts de produit en gros volumes pour l'application d'enduits, d'eau et ainsi de suite • Prix d'achat initial plus bas	• Fonctionne en continu • Coûts d'entretien plus élevés • Difficile à amorcer • Cavite facilement—de l'air est introduit dans le système pouvant provoquer un écoulement irrégulier ou des éclaboussures. C'est généralement parce que la pompe n'est pas assez forte pour déplacer le matériau de revêtement. • Comme indiqué précédemment, mauvaises performances avec des produits à viscosité plus élevée • Doit être maintenue propre (petites pièces en mouvement) • Exige un entretien constant • Fuite d'huile hydraulique • Défaillances fréquentes du diaphragme
Pompe à piston	• Pompe des revêtements plus visqueux avec facilité • Fournit une plus grande pression avec des tailles de buses communes • Meilleure atomisation • Permet l'utilisation de flexibles plus longs • Résiste mieux à une utilisation intensive • Coûts d'entretien réduits • Facile à réparer • Facile à amorcer • Ne fonctionne qu'à la demande	• Prix d'achat initial plus élevé, mais moins coûteux à entretenir • Légères variations de pression, que se remarquent à des réglages de basse pression

Fonctionnement d'une pompe à diaphragme

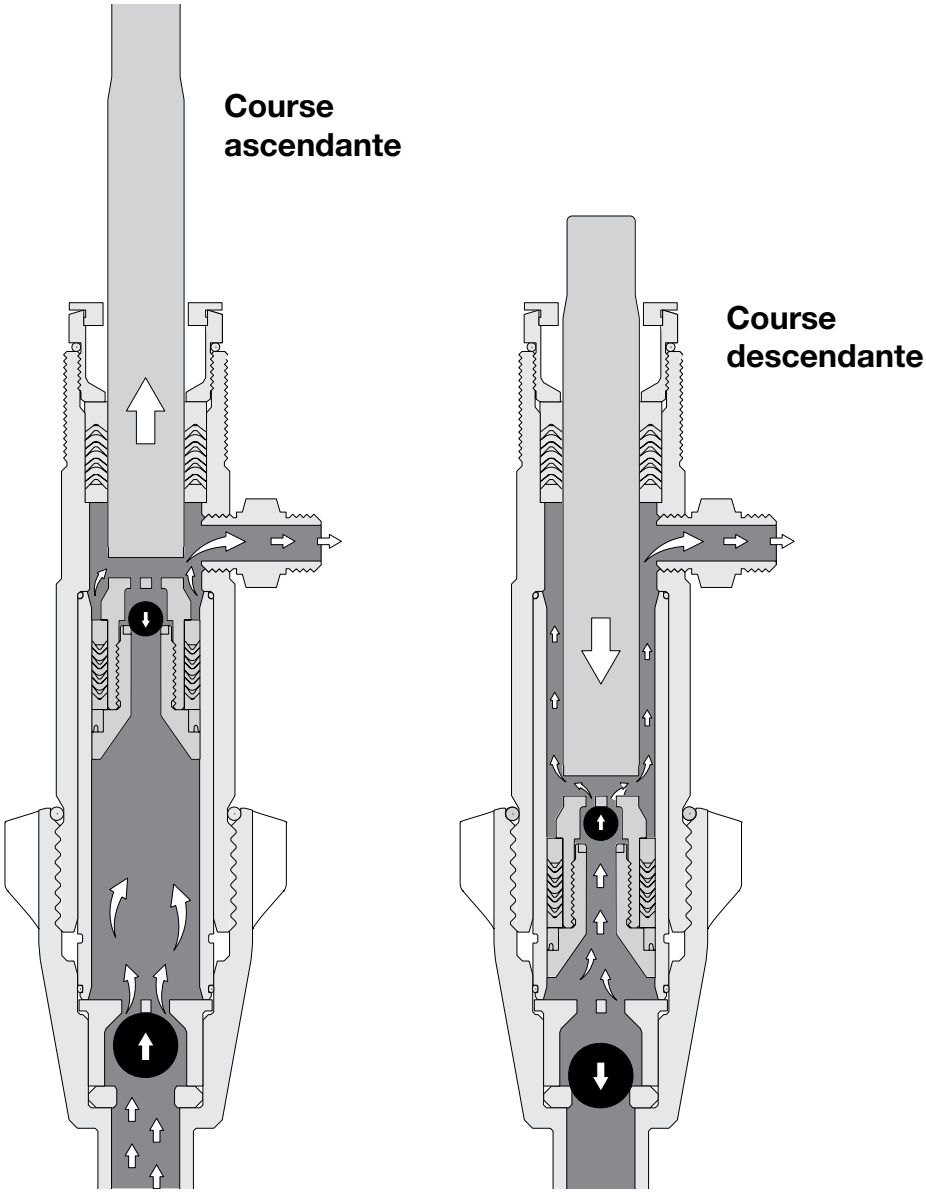

Pression hydraulique pulsée
La peinture coule vers le flexible et le pistolet
Diaphragme en plastique
Soupape d'admission
Bille de soupape de sortie
La peinture est aspirée

La recherche indépendante indique que plus de 85 % des entrepreneurs professionnels préfèrent les pompes à piston, car elles :
- Durent plus longtemps
- Donnent de meilleures performances sur le chantier
- Sont plus durables que les pompes à diaphragme
- Requièrent moins d'entretien

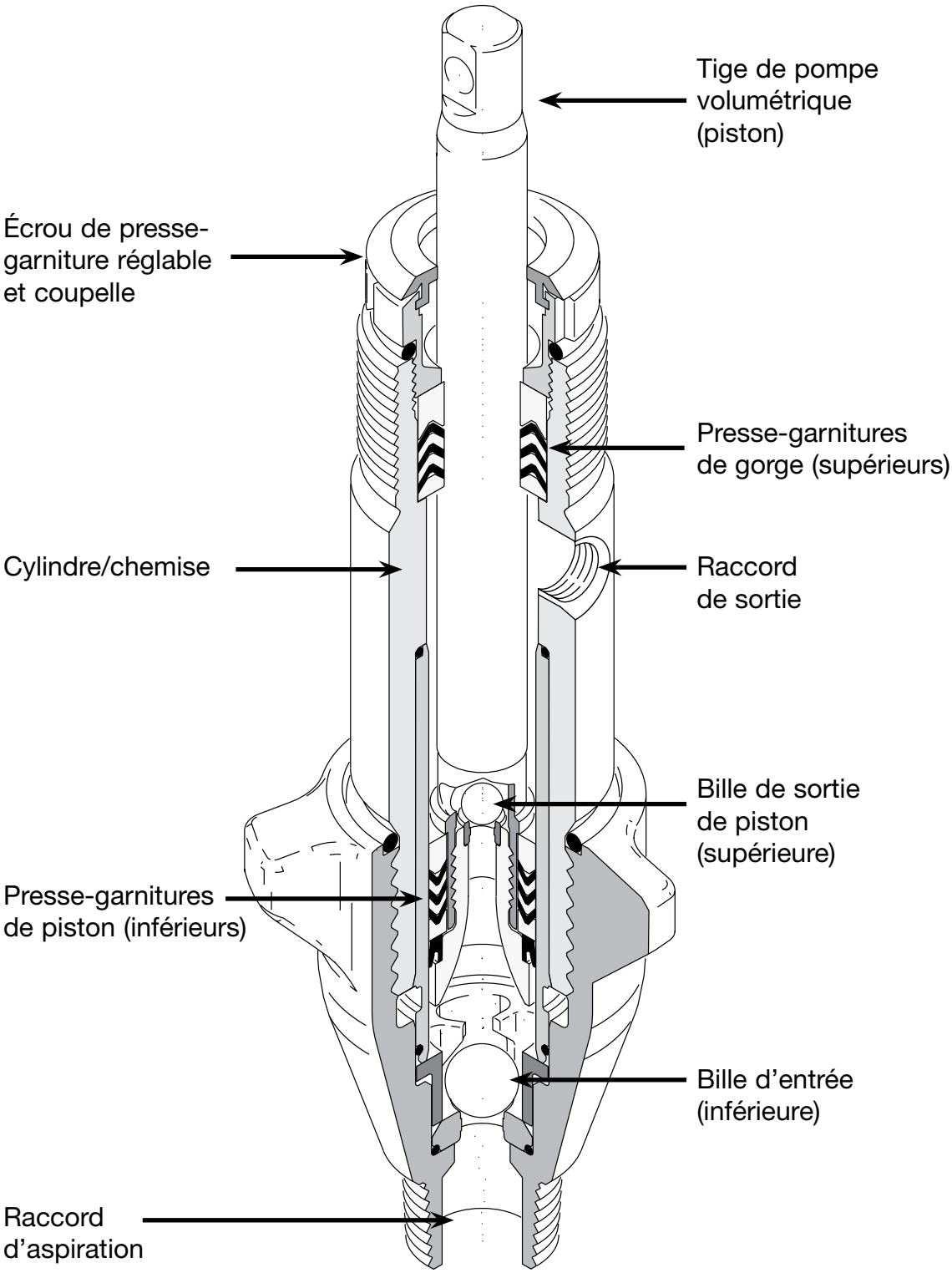
La pompe à diaphragme utilise le moteur du pulvérisateur pour créer une pression hydraulique à impulsions (un système hydraulique utilisant de l'huile) pour entraîner la pompe. Pendant la course ascendante ou d'aspiration, le diaphragme est tiré vers le haut, créant un vide partiel à l'intérieur de la chambre de peinture. Le vide tire la soupape d'admission ouverte et la soupape de sortie est refermée par le ressort et la pression de la peinture dans le flexible. La peinture est alors aspirée dans la chambre de peinture.

Lors de la course descendante ou de pression, la soupape d'admission est fermée et la soupape de sortie est ouverte de force alors que de la peinture est évacuée vers le flexible du pulvérisateur. Les pompes à diaphragme ont un volume de déplacement relativement faible. La pompe doit fonctionner vite (environ 1 725 cycles par minute) pour fournir un flux constant de matériau de revêtement.

Fonctionnement d'une pompe à piston



La ***pompe volumétrique à double effet*** est une pompe à piston à deux billes (une à l'entrée et l'autre à la sortie) qui contrôlent l'écoulement du produit à travers la section produit. La ***tige volumétrique*** relie les composants internes de la pompe au système d'entraînement. La bielle se déplace de haut en bas par l'action du système d'entraînement et du moteur. Le produit est chargé sur la course ascendante et déplacé à la fois sur la course ascendante et descendante. Déplacer le produit à la fois sur la course ascendante et descendante assure un écoulement régulier du produit vers le flexible et le pistolet.


Tige de pompe volumétrique (piston)
Écrou de presse-garniture réglable et coupelle
Presse-garnitures de gorge (supérieurs)
Cylindre/chemise
Raccord de sortie
Bille de sortie de piston (supérieure)
Presse-garnitures de piston (inférieurs)
Bille d'entrée (inférieure)
Raccord d'aspiration

L'objectif général de ces presse-garnitures est de créer un joint d'étanchéité et l'écoulement du produit direct. Il existe deux ensembles de presse-garnitures; de ***gorge*** et de ***piston*** :

Les presse-garnitures de gorge étanchéisent la tige volumétrique vers le haut du cylindre de pompe. Au fur et à mesure que les presse-garnitures s'usent, il peut y avoir des fuites dans la ***coupelle***. Une fuite indique que l'***écrou de presse-garniture*** doit être serré ou que les presse-garnitures de gorge, ou d'autres pièces, doivent être remplacées ou réparées.

Les presse-garnitures de piston créent un joint à l'intérieur du cylindre alors que la tige se déplace de haut en bas (comme une seringue de médecin).

- Sur la course ascendante, du produit est aspiré dans la pompe parce qu'un vide est créé alors que la tige remonte. Lorsque la tige remonte, le produit est poussé hors du flexible. La bille inférieure se soulève et permet au produit d'être aspiré dans la pompe, remplissant le cylindre. La bille supérieure scelle l'ouverture sur la partie inférieure.
- Lors du mouvement descendant, la bille inférieure étanchéise, la bille supérieure s'ouvre et la tige en déplacement vers le bas déplace (le volume de la tige occupe l'espace) du produit et force du produit à l'extérieur du flexible.

Ce procédé permet au produit d'être pompé vers le flexible à la fois lors de la course descendante et de la course ascendante, ce qui donne une pression et un jet du pistolet de pulvérisation plus uniformes.

La ***coupelle*** est un réservoir qui contient le ***Throat Seal Liquid (TSL™)*** et prolonge la durée de vie des presse-garnitures de gorge en empêchant la peinture de sécher sur la tige volumétrique. Le TSL de Graco est incolore et spécialement formulé afin de ne pas avoir d'effet sur la finition des revêtements à base d'huile ou à base d'eau, même si quelques gouttes sont accidentellement échappées dans le matériau de revêtement. Ne remplacez pas le TSL par de l'huile.

Lorsque les presse-garnitures de gorge n'étanchéisent plus comme il se doit, il y a aura une fuite de produit ou de peinture au niveau de la ***coupelle.***

Un petit écoulement est acceptable; de nombreux entrepreneurs serrent alors l'écrou de presse-garniture. Cela leur permet de terminer le projet avant d'effectuer l'entretien des presse-garnitures.

TSL de Graco

Spécialement formulé pour prolonger la durée de vie des presse-garnitures de gorge et d'autres composants.

Pièces d'usure de pompe

Les pièces d'usure sont des composants dans la section produit qui sont destinés à s'user avec le temps. Les pièces d'usure doivent être remplacées ou réparées au cours de la vie de la pompe. Les presse-garnitures de gorge et de piston sont faits pour s'user avec le temps. Cela permet d'éviter l'usure des ***pièces dures*** coûteuses de la section produit (tige volumétrique, cylindres et enveloppes). Remplacer les presse-garnitures tout de suite lorsque cela devient nécessaire vous permettra d'économiser temps et argent. Remplacer les presse-garnitures dans un centre de service prend peu de temps et les coûts associés aux réparations sont bien moindres que si les pièces dures devaient être remplacées. Les pièces suivantes doivent être vérifiées périodiquement pour la présence d'usure :

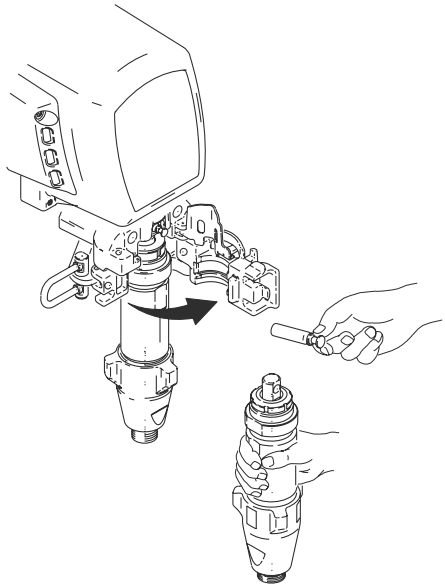
- Tige de piston
- Cylindre ou enveloppe
- Presse-garnitures de gorge et de piston
- Billes (entrée et sortie) et sièges

Vos pièces sont usées?

Remplacer les presse-garnitures au premier signe d'usure prolongera la durée de vie de la pompe en prévenant l'usure des parties dures. Les presse-garnitures de gorge et de piston et les billes et les sièges sont inclus dans les kits de presse-garniture offerts pour chaque pulvérisateur Graco.

Pompe Endurance

La pompe Endurance est à ce jour la pompe la plus robuste et fiable du marché. Cette conception éprouvée sur le terrain, les joints durables V-Max Blue, la bielle Chromex et le revêtement de la pompe MaxLife offrent une fiabilité et une durée de vie supérieures aux revêtements d'aujourd'hui.



ProConnect™

Le système ProConnect exclusif à Graco permet de retirer ou d'installer rapidement votre pompe plus basse, sans aucun outil. La pompe peut être facilement remplacée en quelques minutes sur le chantier même.

ProConnect prévient les temps d'arrêt et évite des frais de main-d'œuvre coûteux quand une réparation est nécessaire.

Réglages de la pression

Le but du contrôle de pression est de réguler la pression de pulvérisation. Il existe deux types de contrôles de pression : mécanique et électronique.

Mécanique—un contrôle de pression utilise un micro-commutateur pour mettre le moteur en marche et l'arrêter afin de maintenir le réglage de pression désiré. La pompe à produit fonctionne jusqu'à ce qu'elle atteigne la pression d'ouverture—le micro-commutateur est alors activé et le moteur s'arrête. Lorsque la pression diminue jusqu'à un certain point, le micro-commutateur se ferme et démarre le moteur et la pompe commence à fonctionner. La différence entre le moment où le moteur s'arrête et se met en marche s'appelle la **zone morte**.

Électronique—la pression du produit est détectée électroniquement et le signal est envoyé à une carte de circuit imprimée et comparée au signal reçu par le bouton de contrôle de pression. La zone morte sur un contrôle de pression électronique est généralement autour de 3,45 bars (0,34 MPa, 50 psi); ainsi, la pompe commence à fonctionner lorsque la pression tombe à 3,45 bars. Cependant, des progrès récents dans les contrôles électroniques Graco ont pratiquement éliminé la zone morte. Les contrôles de pression électroniques régulent la pression d'une manière constante et précise, ce qui est parfait pour les entrepreneurs en peinture qui pulvérisent des revêtements à basse pression ou qui ont besoin de maintenir des pressions de pulvérisation constantes.

SmartControl[MC]

Le contrôle avec microprocesseur avancé SmartControl exclusif à Graco offre :

- Un jet de pulvérisation constant à toutes les pressions de pulvérisation.
- Zéro bande morte (une pression constante sans pulsations) à une pression de pulvérisation plus faible, idéale pour la pulvérisation d'un fini soigné.
- Règle automatiquement la vitesse du moteur (pompe) de manière à mieux répondre à la demande et éliminant les arrêts et les départs constants. Dans des conditions d'écoulement plus faibles, la vitesse de la pompe fonctionne à un régime de course ralenti.

FastFlush

Le mode FastFlush exclusif à Graco réduit considérablement le temps de nettoyage en augmentant la vitesse de la pompe jusqu'à 50 % pendant le nettoyage basse pression. Cela crée un écoulement turbulent élevé à travers la pompe, le flexible et le pistolet qui aide à détacher les résidus de peinture ou de revêtement en moins de temps. Le mode FastFlush est activé avec la soupape d'amorçage.

WatchDog[MC]

Le système WatchDog arrête automatiquement le pulvériseur lorsque le seau d'alimentation de peinture est vide pour éviter tout dommage à la pompe si elle devait fonctionner à sec. Ce système est offert avec certains pulvérisateurs Graco sélectionnés.

QuikReel

Le QuikReel permet aux équipes de peintres de passer moins de temps sur le chantier en leur évitant d'avoir à se battre avec des entortillements de flexibles longs et encombrants. La bobine intégrée permet de dévider et d'enrouler jusqu'à 91,5 m (300 pi.) de flexible sans vrillages ni torsions. Le guide-flexible EasyGlide garantit que la plate-forme ne se renversera pas et permet de tirer le flexible depuis presque n'importe quelle direction. La gestion du flexible n'a jamais été aussi facile grâce au verrouillage de position intégré et à la poignée à manivelle escamotable. Le QuikReel est offert avec certains pulvérisateurs Graco sélectionnés.

Accessoires

Pistolets de pulvérisation sans air

Le but principal d'un pistolet sans air est d'agir comme robinet de marche/arrêt. Plusieurs pistolets ont des fonctionnalités additionnelles telles que des filtres intégrés ou des émerillons pour des performances accrues. Il y a plusieurs facteurs dont il faut tenir compte avant de choisir un pistolet plutôt qu'un autre, tels que la taille du passage et du diffuseur de produit, la pression nominale, ainsi que le confort et la facilité de maniement du pistolet.

En fonction du modèle, Graco propose les options de pistolet sans air suivantes :

- Poignée ajustée confortable
- Gâchette à 2 doigts ou 4 doigts
- Filtre intégré dans la poignée
- Tube de produit en acier inoxydable
- Gâchette à 4 doigts avec poignée ronde
- La gâchette est 30 % plus légère que celle des pistolets de nos concurrents
- Modèle Fine Finish pour une atomisation plus fine
- Le flexible se connecte directement à l'entrée de produit sur un protecteur à ressort monté à la base du pistolet
- Bouton de blocage actionné par le pouce et mécanismes de sûreté de la gâchette
- Connexion pivotante de flexible intégrée pour faciliter la pulvérisation
- La gâchette est 30 % plus légère que celle des pistolets de nos concurrents
- Modèle Fine Finish pour une atomisation plus fine
- Le flexible se connecte directement à l'entrée de produit sur un protecteur à ressort monté à la base du pistolet
- Bouton de blocage actionné par le pouce et mécanismes de sûreté de la gâchette
- Connexion pivotante de flexible intégrée pour faciliter la pulvérisation

Pistolet à rallonge

Les pistolets à rallonge sont très pratiques pour gagner du temps et réduire le stress musculaire lors de la pulvérisation des zones en hauteur ou en retrait. Le pistolet à rallonge de Graco ferme l'écoulement du produit à la buse pour donner une forme de jet nette sans éclaboussures ni retards. Le pistolet à rallonge est évalué à 248 bars (24,8 MPa, 3 600 psi) et est offert en longueurs de 91,5 et de 183 cm (3 et 6 pi.).

Flexible de pulvérisation sans air

Les flexibles de pulvérisation sans air sont disponibles en plusieurs longueurs, diamètres et pressions nominales. Sélectionner le flexible approprié est essentiel pour le maintien de la pression de pulvérisation optimale au niveau du pistolet.

La longueur et le diamètre du flexible que vous utilisez influent sur la chute de pression de produit au pistolet de pulvérisation. Un flexible plus long a une chute de pression plus importante. Un flexible de diamètre plus petit a une chute de pression plus importante.

Pour une plus grande facilité d'utilisation, les flexibles Graco sont plus souples et durables.

Il faut tenir compte de la longueur du flexible, de son diamètre et de la chute de pression résultante lors de la sélection de la taille du pulvérisateur sans air à acheter.

Si deux flexibles de diamètre différent sont couplés ensemble, fixez le flexible de plus grand diamètre à la pompe et le plus petit flexible au pistolet afin de minimiser la chute de pression.

Rouleau sous pression

La peinture au rouleau sous pression est une alternative idéale à la pulvérisation. Il vous suffit simplement d'appuyer sur la gâchette du pistolet pour faire sortir la peinture et de continuer à l'appliquer à l'aide du rouleau. Plus besoin de monter et de descendre des échelles et d'arrêter pour tremper le rouleau dans un plateau salissant. Vous pourrez atteindre la partie la plus élevée du projet sans échelle à l'aide de rallonges fixes ou télescopiques.

Entretien du matériel sans air

Vérifiez votre manuel d'utilisation pour les besoins d'entretien complets spécifiques à votre matériel Graco.

Inspection du matériel

Vérifiez les composants suivants et serrez-les, nettoyez-les ou remplacez-les si nécessaire :

- Crépine d'entrée
- Filtre collecteur
- Filtre pour pistolet
- Filtre de buse
- Raccords du flexible
- Tube d'aspiration d'entrée
- Corps du pistolet
- Protège-buse et buse
- Sécurité de la gâchette
- Pontet
- Cordon d'alimentation

Entretien général

- Utilisez les filtres de taille appropriée pour le produit pulvérisé (voir le tableau « L'utilisation d'un filtre approprié réduit l'obstruction de la buse »).

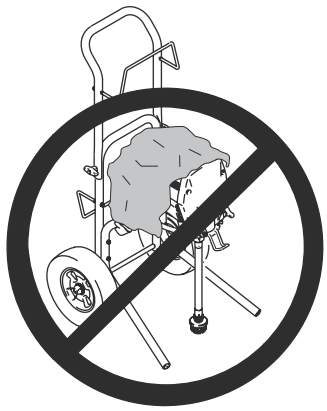
L'utilisation d'un filtre approprié réduit l'obstruction de la buse

Nombre de mailles	**200**	**100**	**60**	**30**
Matériaux	Teintures, vernis, polyuréthanes à base de solvants	Laques, émaux (solvant), peintures à base de solvants	Latex, émaux (latex)	Latex épais, bouche-pores, élastomères
À utiliser avec les tailles de buses	De 0,18 à 0,33 mm (0,007 à 0,013 po.)	De 0,33 à 0,38 mm (0,013 à 0,015 po.)	De 0,38 à 0,74 mm (0,015 à 0,029 po.)	0,78 mm (0,031 po.) et +

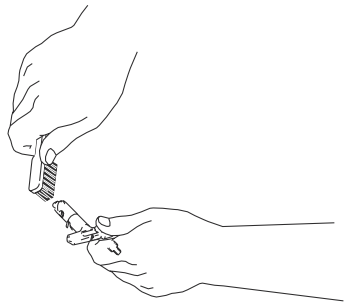
- Vérifiez les filtres tous les jours et remplacez-les s'ils sont encrassés plus de 20 %. Si un filtre est percé, remplacez-le immédiatement.

- Effectuez un contrôle visuel des flexibles chaque fois que vous pulvérisez pour vous assurer qu'il n'y a pas d'accumulations internes, de fissures, de vrillages, de trous, de boursouflures, d'abrasion ou de dommages sur la gaine du flexible.

- Utilisez deux clés pour serrer tous les raccords de flexible.
- Veillez à une bonne circulation d'air dans le moteur, essuyez et nettoyez le carénage après chaque utilisation.
- Ne couvrez pas la pompe d'un chiffon ou d'un plastique pendant la pulvérisation, laissez l'air circuler adéquatement afin de garder le pulvérisateur à une température normale.



- Ne lavez pas l'appareil sous pression.
- Maintenez l'écrou de coupelle/presse-garniture en laiton bien serré. Remplissez la coupelle de TSL chaque fois que vous vaporisez pour réduire l'adhérence de la peinture sur la tige. N'utilisez pas le pétrole comme substitut du TSL.
- Si la peinture brute apparaît sur la tige de pompe, serrez l'écrou de presse-garniture de 1/8 de tour ou jusqu'à ce que l'écoulement arrête. Un serrage excessif peut surmener la pompe et réduire les performances.
- Lorsque les presse-garnitures de la pompe sont usés, de la peinture commence à couler vers le bas à l'extérieur de la pompe. Remplacer les presse-garnitures de la pompe au premier signe de fuite sinon des dommages supplémentaires pourraient se produire sur les pièces dures et coûteuses de la pompe.



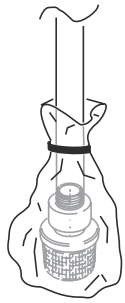
- Dégagez les buses avec un ou deux jets d'eau ou de solvant rapides alors que la buse est dans la position « inversée ».
- Nettoyez les buses avec une brosse douce. Rangez les buses pour de courtes périodes dans un contenant d'eau ou de solvant scellé.

- Remplacez les buses si la forme du jet est compromise ou si la pompe ne peut pas maintenir une pression suffisante pour produire une bonne forme de jet.

- Dans les climats froids, ne laissez pas l'eau ou la peinture geler dans les parties internes ou les flexibles. En gelant, l'expansion de l'eau peut causer de graves dommages.

- HVBP – Vérifiez et nettoyez ou remplacez les filtres d'admission d'air.

- Appareils à essence – Vérifiez le niveau d'huile. Changez l'huile comme indiqué dans le manuel du propriétaire.



- Une fois par an, apportez votre pulvérisateur dans un centre de réparation autorisé de Graco pour une inspection générale.

- Faites un rinçage sale et un rinçage propre, un autre rinçage à l'eau claire ou au diluant, avec un minimum de 18,9 L (5 gal) de produit de rinçage.

- Rangez votre système avec la tige de la pompe à la position vers le bas. Moins d'exposition à l'air réduit la corrosion.

- Rangement de courte durée (une nuit), l'eau est acceptable, mais le diluant est préférable.

- Rangement à long terme, le diluant est acceptable, mais le Pump Armor est préférable.

- Ne rangez jamais l'appareil sous pression.

- Pour empêcher le produit de s'écouler du pulvérisateur pendant le rangement, fixez un sac en plastique sur le tube d'aspiration.

La sécurité est une responsabilité partagée. Il appartient à chacun de veiller à ce que l'environnement du projet soit sécuritaire.

- Graco, en tant que fabricant, est chargée de fournir des produits fiables ainsi que des informations de sécurité.
- L'équipe de vente, en tant que représentants de Graco, doit faire la démonstration et indiquer les dispositifs et les procédures de sécurité lors de la démonstration du matériel de pulvérisation sans air.
- Les distributeurs et leurs employés sont responsables de la formation de leur personnel concernant le matériel de pulvérisation sans air et devraient toujours suivre les procédures de sécurité.
- Les utilisateurs du matériel de pulvérisation sans air doivent lire tous les avertissements et doivent suivre toutes les consignes et les procédures de sécurité.

Un moyen efficace de se familiariser avec les principes de sécurité et les procédures est d'étudier les **manuels d'instructions** fournis avec les produits Graco. Les manuels d'instructions utilisent des icônes pour représenter les différents types de risques, tels que les incendies et les explosions, la toxicité, l'injection et d'autres. Les icônes indiquent l'emplacement des informations de sécurité situées dans les manuels d'instructions et les modes d'emploi.

Dangers potentiels (et leurs icônes)

Voici les dangers potentiels qui peuvent se produire avec l'utilisation des produits Graco :

Incendie et explosions—ne peuvent se produire que s'il existe une source d'inflammation en présence de vapeurs inflammables et qu'il y a de l'air dans l'espace de projet. Voici les sources d'inflammation qui peuvent potentiellement provoquer un incendie ou une explosion :

- Commutateurs électriques ou moteurs
- Flammes nues
- Électricité statique

Pour éviter un incendie ou une explosion :

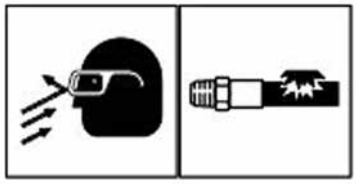
- Installez et utilisez une ventilation adéquate
- Retirez ou éteignez toutes les sources de feu, telles que les veilleuses, les cigarettes, les moteurs d'arc et autres
- Mettez à la terre toutes les personnes, les objets et le matériel de pulvérisation dans la zone de pulvérisation afin d'éviter une décharge électrostatique
- Utilisez des procédures de rinçage appropriées : utilisez de l'eau, de l'essence minérale ou du diluant pour vernis—n'utilisez jamais d'essence!
- Utilisez uniquement des prises mises à la terre, des rallonges et des flexibles de produit conçus pour la pulvérisation à haute pression qui sont dans un bon état—ne modifiez et ne supprimez jamais les fils électriques.

Injection sous-cutanée—Les utilisateurs de matériel de pulvérisation et les médecins sous-estiment souvent la gravité d'une blessure par injection sous-cutanée et les complications médicales qui pourraient en résulter. La blessure peut paraître comme une « simple coupure » mais doit être traitée comme une blessure grave!Les facteurs de l'environnement de projet qui contribuent au risque d'injection sous-cutanée accidentel sont les suivants :

- Un jet de produit sous haute pression dirigé vers la peau ou les vêtements
- Le retrait des dispositifs de protection de l'équipement (sécurité du pistolet, pontet et protège-buse)
- Dégagement involontaire de produit sous pression
- Le fait de ne pas utiliser une sécurité de gâchette sur le pistolet

Pour éviter une injection sous-cutanée :

- Restez à l'écart des jets de produit et des pulvérisateurs à haute pression
- N'enlevez jamais les dispositifs de protection, comme les protège-buse du pistolet de pulvérisation
- Utilisez les procédures de détente de pression appropriées
- Utilisez les pratiques de rinçage appropriées décrites dans le manuel d'instruction
- N'essayez jamais d'arrêter une fuite avec vos mains ou votre corps
- Utilisez toujours la sécurité de la gâchette du pistolet lorsque vous ne pulvérisez pas
- Ne tentez pas de détecter les fuites avec vos mains ou un chiffon



Surpression et dégagements de pression non intentionnels—les blessures liées à la pression se produisent lorsque l'équipement est en surpression et qu'une composante du pulvérisateur sans air se rompt. Les ruptures de composants sont le plus souvent causées par :

- Le dépassement de la pression de service maximale d'un composant
- L'utilisation continue du matériel usé ou endommagé
- L'opérateur ne suit pas les procédures de détente de pression
- L'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas des pièces d'origine Graco
- Raccords non étanches
- Raccords incompatibles
- Raccords ou composants qui ne sont pas appropriés pour la pression nominale

Lorsque des composants se rompent ou qu'un dégagement de pression inattendu se produit, les blessures sont le plus souvent causées par un jet dans le visage ou les yeux, un coup de fouet d'un flexible ou des projectiles.

Afin d'éviter les blessures en lien avec la pression

- Ne dépassez pas la pression de service nominale (PSN) des composants, portez une attention particulière aux équipements à haute pression
- Utilisez des dispositifs de détente de pression tels que des soupapes de surpression installées sur les pulvérisateurs
- Limitez la pression d'air ou hydraulique au moteur de sorte que la pression de produit produite par la pompe est inférieure à la pression de service de tous les composants du système
- Ne réparez pas les flexibles accouplés de manière permanente
- Utilisez uniquement des pièces de rechange Graco
- Ne modifiez pas les pièces Graco (ni toute autre pièce)
- Alignez correctement les buses de pulvérisation pour prévenir les retours de pulvérisation
- N'utilisez pas de raccords basse pression sur le matériel haute pression
- Utilisez les procédures de détente de pression appropriées
- N'utilisez pas de matériel endommagé ou usé
- Vérifiez que les raccordements sont bien faits et assurez-vous qu'ils sont bien serrés avant de pressuriser le système

Blessures causées par des pièces en mouvement—les blessures causées par des pièces en mouvement surviennent le plus souvent après :

- Un contact involontaire avec les pièces en mouvement (par exemple, la tige volumétrique d'un moteur pneumatique et d'une pompe)
- Retrait des protections du matériel
- Le fait de ne pas détendre complètement la pression du produit et de l'air lors de la réparation d'un appareil

Pour éviter toute blessure par des pièces en mouvement :

- Suivez les procédures pour détendre la pression du produit lorsque vous arrêtez le matériel pour un entretien ou une réparation
- Ne faites jamais fonctionner le matériel lorsque les protections ou autres dispositifs de sécurité ont été retirés
- Vérifiez régulièrement les dispositifs de sécurité afin de vous assurer qu'ils fonctionnent correctement
- Utilisez correctement les soupapes d'arrêt à fonction de purge

Toxicité—est un risque potentiel lorsque :

- Les vapeurs dégagées par les matériaux de revêtement, les produits ou des vapeurs de gaz d'échappement des moteurs sont présents dans l'environnement de projet
- Les produits toxiques entrent en contact avec la peau, le nez, la bouche ou les yeux

Afin de prévenir la toxicité :

- Utilisez l'équipement de protection individuelle (EPI) recommandé pour éviter tout contact avec des matières dangereuses
- Lisez et suivez les instructions sur les étiquettes de produit de revêtement et les **fiches signalétiques** (FS)
- Suivez les recommandations des fabricants de produits
- Ne faites jamais fonctionner des moteurs à essence à l'intérieur

Décharges électriques—les facteurs de l'environnement de projet qui peuvent potentiellement causer une décharge électrique sont les suivantes :

- Le contact avec des pièces sous tension ou chargées
- Une mise à la terre incorrecte du matériau et d'autres objets dans la zone de pulvérisation

Afin d'éviter les décharges électriques :

- Mettez à la terre correctement tous les objets dans le système, y compris les opérateurs
- Suivez les procédures décrites dans les manuels d'instructions pour éviter les décharges de composants chargés électrostatiquement
- Ne faites jamais fonctionner l'équipement électrique quand il est mouillé ou quand la zone est humide
- Utilisez uniquement des prises mises à la terre, des rallonges et des flexibles de produit conçus pour la pulvérisation à haute pression qui sont dans un bon état
- Ne modifiez et ne supprimez pas les fils électriques.

Le manuel d'instructions pour chaque produit Graco donne les mesures préventives se rapportant à cet équipement. Consultez toujours les informations de sécurité des produits dans le manuel pour apprendre comment utiliser de façon sécuritaire chaque produit Graco.

Tous les employés et les distributeurs Graco doivent signaler les accidents et les quasi-accidents à Graco, en appelant sans frais au **1-800-543-0339**. Préparez-vous à l'éventualité d'un accident en ayant la **carte-portefeuille de signalement d'accidents Graco** à portée de main en tout temps. **Pour commander la carte-portefeuille de signalement d'accidents Graco, appelez le service à la clientèle, sans frais au 1-800-690-2894 et commandez l'article numéro 301-283**.

PROCÉDURE POUR LE SIGNALEMENT DES ACCIDENTS ET DES « QUASI-ACCIDENTS »

Si vous entendez parler d'un accident ou d'un « quasi-accident » où un produit Graco aurait pu être utilisé, appelez immédiatement **L'ASSISTANCE TECHNIQUE DE GRACO** sans frais au **800-543-0339**. Un accident, c'est quand quelqu'un ou quelque chose peut avoir été blessé ou endommagé. Un « quasi-accident », c'est quand quelqu'un ou quelque chose aurait pu être blessé ou endommagé.

En cas de doute, APPELEZ.

APPELEZ MÊME SI :

- le produit Graco pourrait ne pas en avoir été la cause.
- la blessure ou le dommage semble être mineur ou non permanent.
- le ou les produits pourraient ne pas être des produits Graco.

Si possible, donnez les renseignements suivants à l'**Assistance technique** :

- le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de l'entreprise utilisant le produit Graco.
- le ou les produits Graco en cause.
- la date de l'accident ou du « quasi-accident ».
- une brève description de ce qui s'est passé.

301-283

Important!

Une injection se produit lorsque du produit à haute pression perce la peau. La blessure peut paraître comme une « simple coupure » mais doit être traitée comme une blessure grave!

Toute blessure causée par un produit sous haute pression peut être grave. Si vous ou quelqu'un d'autre êtes blessé – même légèrement :

- *Rendez-vous immédiatement dans une salle d'urgence*
- *Prévenez le médecin que la blessure est une « blessure par injection de produit »*
- *Assurez-vous d'informer votre médecin du type de matériau qui a été injecté*

Amorçage de la pompe : lorsque le produit est pompé dans les chambres à sec de la pompe de manière à pouvoir commencer à déplacer le produit.

Atomisation : les produits sous haute pression se décomposent en de très petites gouttelettes lorsqu'ils sont forcés à grande vitesse à travers un petit orifice (trou). Si le trou est de forme elliptique (comme un « œil de chat »), comme dans le cas de nombreuses buses de pulvérisation sans air, le jet produit un dépôt de peinture en forme d'ellipse.

Baisse de tension : appel de courant excessif sur une ligne d'alimentation électrique. Les moteurs CA, qui sont négativement affectés, se mettront à surchauffer et certains commutateurs peuvent ne pas fonctionner.

Carbure de tungstène : le matériau le plus résistant à l'abrasion utilisé dans la fabrication des buses de pulvérisation sans air.

Chute de pression : la chute de pression provoquée par la restriction de l'écoulement en raison de conduits tels que des tuyaux, des flexibles, des robinets et ainsi de suite. Alors que le débit augmente, la quantité de pression perdue à la résistance de l'écoulement augmente aussi dans un dispositif donné. Diminuer la restriction, par exemple en augmentant le diamètre du flexible, réduira la chute de pression. Généralement, plus la viscosité du matériau de revêtement est élevée, plus la chute de pression est importante.

Contrôle de pression électronique : un dispositif de régulation de pression qui utilise des composants électroniques, plutôt que de composants électriques ou mécaniques, pour assurer une régulation précise de la pression.

Diaphragme : un modèle de pompe qui utilise une membrane synthétique souple, circulaire ou oblongue étanche à ses bords extérieurs et connectée en son milieu à une tige de piston (ou une tige de moteur) ou à un produit hydraulique pulsé. Lorsque la membrane se déplace en réponse à la tige ou au produit hydraulique, le produit est chargé et distribué à travers les clapets anti-retour.

Doigts ou queues : termes utilisés pour décrire des formes de jet qui ne sont pas conformes ou qui sont inégaux.

Épaisseur d'application : l'épaisseur du revêtement pendant ou après la pulvérisation. (1 mil = 0,001po.)

Injection : parce que le produit est sous haute pression quand il quitte une buse ou un pistolet sans air, on parle d'« injection » lorsque le flux de produit perce la peau humaine. Cela doit être considéré comme une blessure grave qui doit être traitée immédiatement par un médecin.

Jet perdu : lorsque le jet de peinture pulvérisée arrive à la fin d'une surface, comme un coin extérieur, et que le jet continue au-delà de la surface, un « jet perdu » de peinture dépasse la surface de la cible dans un nuage de gouttelettes. Aussi, de la peinture fuyant des presse-garnitures de piston est appelée un « jet perdu ».

Manques : une absence de peinture sur une surface fraîchement peinte. Aussi appelé « absences » ou « vides ».

Modèle de type HVBP : la technologie de pulvérisation haut volume basse pression (HVBP) permet d'obtenir des formes de jet aux bords flous et des gouttelettes de taille fine, et donne un jet de pulvérisation pour un fini soigné. La pulvérisation sans air avec les buses de pulvérisation Fine Finish, combiné avec des contrôles de pression électroniques et une basse pression, peut produire une forme de jet de type HVBP.

Ombres : lors de la pulvérisation d'une surface texturée, la forme du jet pourrait ne pas recouvrir entièrement toute la surface. Les ombres sont évitées en pulvérisant la surface dans la direction opposée de remplissage dans les zones d'ombre.

Projets commerciaux : lorsque ce terme est utilisé en conjonction avec des projets de peinture exécutés par des entrepreneurs, cela signifie des bâtiments non manufacturiers et non résidentiels tels que les bureaux, les écoles, les motels et les hôtels, les immeubles résidentiels et les hôpitaux.

Projets industriels : les entrepreneurs en peinture professionnels estiment que des projets tels que les usines, les parcs de stockage, les raffineries et les ponts / barrages sont des projets industriels.

Pulvérisation à air : l'atomisation est réalisée en dirigeant de petits flux d'air comprimé dans le flux de peinture ou d'un autre revêtement. Cette action souffle le flux de produit en de nombreuses petites gouttelettes et provoque la formation d'un nuage turbulent de gouttelettes—il en résulte normalement un fini soigné.

Rebond ou retour de pulvérisation : lorsque le peintre dirige le jet de pulvérisation sans air sur la surface, il arrive que des gouttelettes rebondissent sur la surface. Ceci est le résultat d'une pression excessive et d'une vitesse excessive au-delà de la quantité nécessaire pour atomiser le revêtement.

Résidentiel : habituellement considéré comme une habitation unifamiliale ou multifamiliale. Certains entrepreneurs en peinture professionnels considèrent les petits immeubles résidentiels, les condominiums et les maisons de ville comme étant des projets de pulvérisation résidentiels.

Substrat : la surface qui est peinte.

Surpulvérisation : quand la peinture ou d'autres revêtements sont atomisés, les minuscules gouttelettes forment un nuage qui peut dépasser les bords de l'objet pulvérisé.

Viscosité : représente la résistance d'un produit à l'écoulement. Ainsi, plus un produit résiste à l'écoulement, plus grande est sa viscosité. Pour déplacer un produit, sa viscosité doit être surmontée. Puisque le but des produits Graco est de déplacer les produits, la viscosité est la propriété des produits dont il faut tenir compte le plus lorsque vous recommandez les produits Graco. La viscosité d'un produit donné dépend de plusieurs facteurs;cependant, la température est le plus important de ces facteurs. La viscosité de la plupart des produits diminue à mesure que leur température augmente.

Zone morte : la différence entre les pressions auxquelles la pompe s'allume et s'éteint. La quantité de pression de certaines plages de pression des pulvérisateurs sans air peut ne pas être réglable. La « zone morte » ou les plages de pression non régulées peuvent varier en fonction du type de pulvérisateur sans air et du dispositif de contrôle de pression utilisé. Moins de zone morte signifie une pression plus constante et un meilleur jet de pulvérisation.

À PROPOS DE GRACO

QUALITÉ ÉPROUVÉE. TECHNOLOGIE DE POINTE.

Fondée en 1926, la société Graco est un chef de file mondial en matière de systèmes de manutention de liquides et de composants. Les produits Graco permettent de transporter, de mesurer, de réguler, de diffuser et d'appliquer une large gamme de liquides et de matériaux visqueux utilisés pour la lubrification de véhicules et les applications commerciales et industrielles.

La réussite de la société repose sur son éternel engagement envers l'excellence technique, sa qualité de fabrication et son service à la clientèle hors pair. Travaillant exclusivement avec des distributeurs spécialisés, Graco offre des systèmes, des produits et une technologie qui établissent les normes de qualité pour de nombreuses solutions de manutention de liquides. Graco propose aux entrepreneurs de l'industrie des équipements de finition par pulvérisation, des revêtements de protection, des systèmes de circulation de peinture, de lubrification et de diffusion de mastics et de colles, ainsi que du matériel d'application motorisé. Grâce à son investissement permanent dans la gestion et le contrôle des liquides, Graco continuera de fournir des solutions innovantes à un marché international diversifié.

DISTRIBUTEURS GRACO

ADRESSE POSTALE
P.O. Box 1441
Minneapolis, MN 55440-1441
Tél. : 612-623-6000
Télécopieur : 612-623-6777

AMÉRIQUES

MINNESOTA
Sièges sociaux internationaux
Graco Inc.
88-11th Avenue N.E.
Minneapolis, MN 55413

EUROPE

BELGIQUE
Sièges européens
Graco N.V.
Industrieterrein-Oude Bunders
Slakweidestraat 31
3630 Maasmechelen,
Belgique
Tél. : 32 89 770 700
Télécopieur : 32 89 770 777

ASIE PACIFIQUE

AUSTRALIE
Graco Australia Pty Ltd.
Suite 17, 2 Enterprise Drive
Bundoora, Victoria 3083
Australie
Tél. : 61 3 9467 8558
Télécopieur : 61 3 9467 8559

CHINE
Graco Hong Kong Ltd.
Bureau de représentation de Shanghai
Room 118 1st Floor
No.2 Xin Yuan Building
No.509 Cao Bao Road
Shanghai, 200233
République populaire de Chine
Tél. : 86 21 649 50088
Télécopieur : 86 21 649 50077

INDE
Graco Hong Kong Ltd.
Bureau de liaison pour l'Inde
Room 432, Augusta Point
Regus Business Centre 53
Golf Course Road
Gurgaon, Haryana
Inde 122001
Tél. : 91 124 435 4208
Télécopieur : 91 124 435 4001

JAPON
Graco K.K.
1-27-12 Hayabuchi
Tsuzuki-ku
Yokohama City, Japon 2240025
Tél. : 81 45 593 7300
Télécopieur : 81 45 593 7301

CORÉE
Graco Korea Inc.
Shinhan Bank Building
4th Floor #1599
Gwanyang-Dong, Dongan-Ku,
Anyang-si, Corée 431-060
Tél. : 82 31 476 9400
Télécopieur : 82 31 476 9801

VENTE / DISTRIBUTION/ SERVICE

Appelez dès aujourd'hui pour obtenir des informations sur nos produits ou demander une démonstration.

800-690-2894 ou visitez le site www.graco.com.

Graco Inc. est certifié I.S. EN ISO 9001

Amérique du Nord
Service clientèle
800-690-2894
Télécopieur 800-334-6955

©2005-2013 Graco Inc. 342573 Rév. E 3/13 Tous les textes et toutes les données visuelles dans ce document sont basés sur les dernières informations produit disponibles au moment de la publication. Graco se réserve le droit de modifier ces informations à tout moment et sans préavis.
Toutes les marques ou tous les autres noms de marque sont uniquement utilisés à des fins d'identification et sont les marques de leurs propriétaires respectifs.
Blue est une marque de fabrique de Graco Inc. pour les pulvérisateurs réservés aux entrepreneurs.